Manual de Instrucciones
Instruction Manual
Mode d'emploi
Bedinungsanleitung
Manual de instruções
Manuale d'istruzioni

miniland



educational

es 2
en 11
fr 20
de 29
po 38
it 47



Maqueta de plástico del corazón en 3-D con cámaras transparentes.

El Corazón



Antes de empezar:

Lee atentamente las instrucciones adjuntas. Asegúrate de que reconoces todos los componentes de la maqueta y dónde se colocan antes de empezar a montarlos.
Lo mejor es que compruebes si los componentes encajan antes de pegarlos.
El kit debe incluir los siguientes componentes:

Cantidad	Descripción
3	Tubos conectores
4	Válvula de tallo largo
1	Válvula de tallo corto
6	Tapones para las válvulas (Sólo se utilizan 5, la 6ª es de repuesto)
5	Bolas de acero
1	Ensamblaje de las cámaras de la aurícula
1	Ensamblaje de las cámaras del ventrículo
1	Ensamblaje del marco
1	Bomba de presión manual (con forma de bombilla)
1	Conector para la bomba de presión
2	Acoplamientos en forma de T
1	Tubo de plástico de diámetro pequeño
1	Tubo de plástico de diámetro grande
1	Paquete de tinta de color

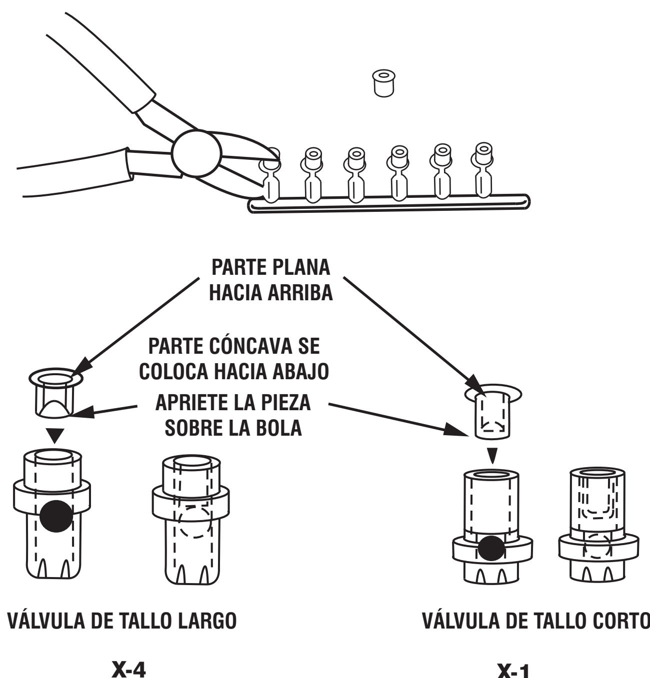
También se necesita un poco de papel de lija, tijeras, un tubo de pegamento, una regla u otro utensilio de medición y un cuchillo afilado.

Precaución: Es preferible que se utilice el cuchillo afilado bajo supervisión adulta con el fin de evitar cualquier daño a la maqueta o lesiones a las personas.

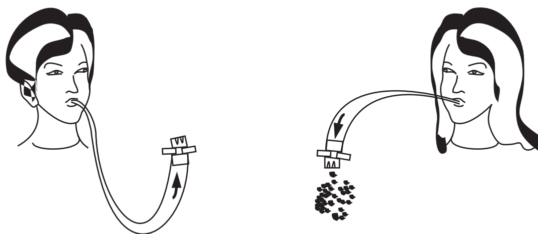
Nota especial

Tu maqueta funcionará si fluye líquido o aire por la misma. Por este motivo, es muy importante que te asegures de que no hay ninguna fuga y de que todas las válvulas están correctamente selladas. Comprueba con cuidado cada una de las válvulas y si ves alguna rebaba de plástico, recórtala y lija con cuidado los bordes. Tu maqueta no funcionará correctamente si en algunas de las válvulas hay rebaba. Cubre siempre tu zona de trabajo para evitar cualquier daño en el proceso de pegar las partes.

Ensamblaje de la válvula



1. Coloca cuidadosamente una bola de acero dentro de la válvula y presiona, con el extremo cóncavo hacia abajo, uno de los tapones de válvula. Mira las ilustraciones para poder guiarte mejor. Da la vuelta a la válvula, colócala sobre una superficie dura y presiónala poco a poco hasta que el reborde de la válvula toque la parte superior del tallo de la válvula. NO LO UNAS CON PEGAMENTO.

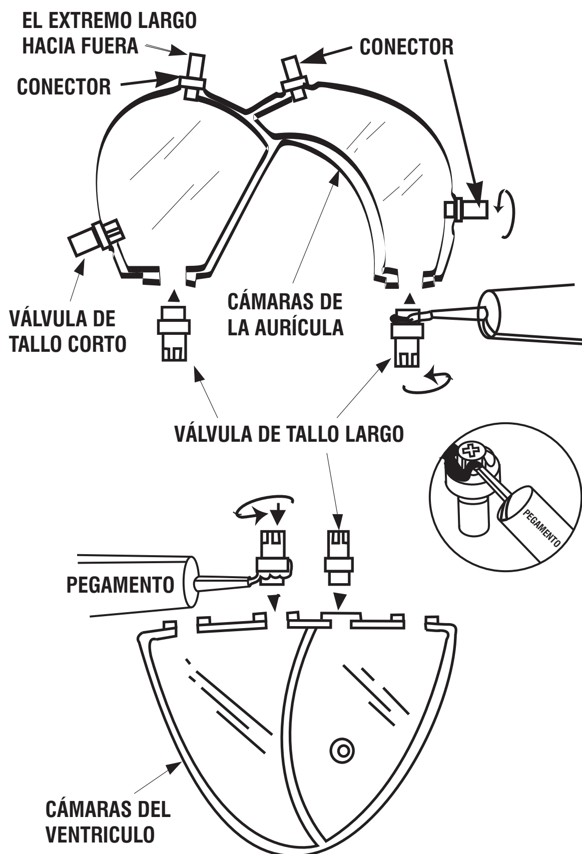


2. Llegados a este punto, deberás comprobar si la válvula funciona. Para realizar esta comprobación tendrás que fijar un tubo en la válvula, tal y como muestra el dibujo.
A continuación, sopla por el tubo. Después, coloca el tubo por el otro lado de la válvula y sopla de nuevo. Las válvulas funcionarán correctamente sólo si eres capaz de expulsar el aire hacia una dirección. En el caso de que puedas expulsar aire en ambas direcciones, tendrás que desmontar la válvula para comprobar si hay rebaba de plástico en el tapón y móntarla de nuevo. Puedes quitar el tapón de la válvula y la bola de acero presionándolas hacia fuera con un clavo pequeño. Una vez montado, comprueba que fluye correctamente.

3. Cuando estés completamente satisfecho con el funcionamiento de las válvulas puedes colocar una fina capa de pegamento entre el borde superior y el reborde del tapón de la válvula para sellarla, tal y como se muestra en el dibujo.¡CUIDADO! NO DEBE CAER PEGAMENTO EN LAS ABERTURAS DEL TAPÓN DE LA VÁLVULA.

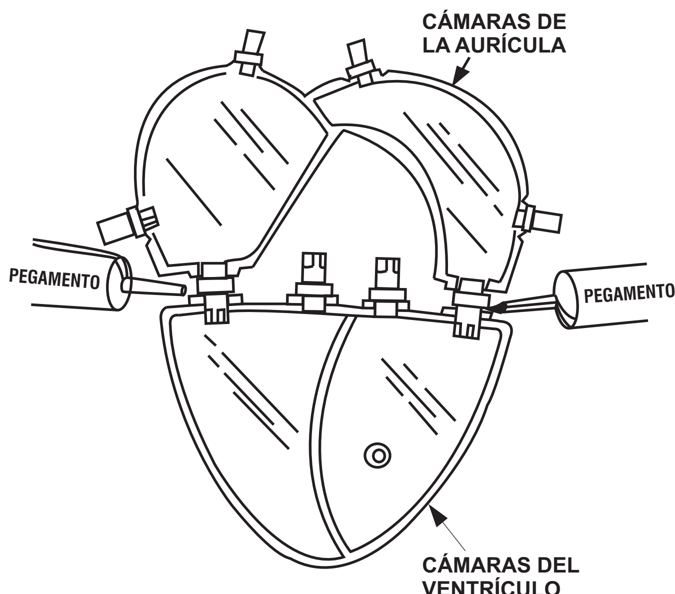


4. Utilizando las ilustraciones como guía, pega con cuidado tres tubos conectores, una válvula de tallo corto y dos válvulas de tallo largo en las cámaras de la aurícula.



ASEGÚRATE DE QUE LA PARTE MÁS LARGA DEL CONECTOR ESTÁ APUNTANDO HACIA LA PARTE EXTERNA. Deja ese ensamblaje a un lado para que se seque y se endurezca correctamente. Al igual que en el proceso anterior, pega el resto de válvulas de tallo largo a las cámaras del ventrículo, tal y como se muestra en el dibujo.
Deja ese ensamblaje a un lado para que se seque y se endurezca correctamente.

NOTA: Todas las juntas tienen que estar minuciosamente pegadas para prevenir cualquier tipo de fuga. Debes sellar las juntas dos veces. Esto se consigue aplicando una primera capa de pegamento y dejándolo secar 24 horas.Transcurrido ese tiempo, aplica una segunda capa de pegamento y déjalo secar otras 24 horas.



Ensamblaje de la cámara

Después de que las partes de la aurícula y del ventrículo se hayan secado completamente y antes de pegar la cámara de la aurícula con la del ventrículo debes comprobar si éstas encajan. Si encajan bien pégalas, aplicando pegamento a los tallos de las válvulas, tal y como se muestra en el dibujo. NO DERRAMES PEGAMENTO EN LAS ABERTURAS DE LAS VÁLVULAS. Presiona las dos válvulas a la vez y DÉJALAS SECAR DURANTE 24 HORAS.

Precaución: Llegados a este punto, debes dejar de montar la maqueta durante 24 horas para que el pegamento se seque por completo. De lo contrario ¡tu maqueta tendrá fugas!

Ensamblaje del marco

Utiliza el dibujo como guía. Coloca la parte trasera del marco frente a ti; pega las cuatro piezas planas en las cuatro aperturas del marco. Para poder escribir en el marco utiliza un lápiz de cera. Cualquier exceso de color se puede limpiar con un trapo.

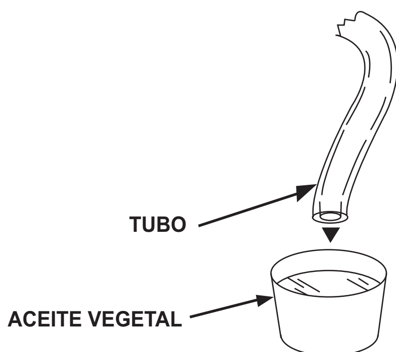


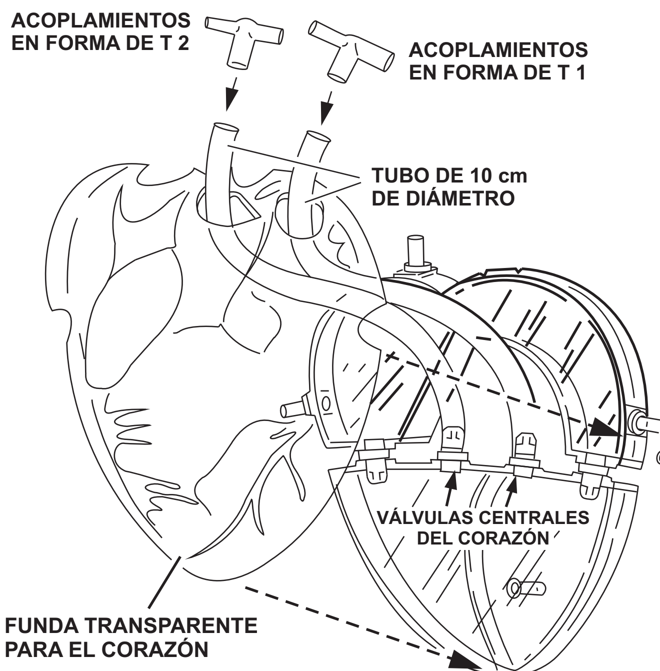
Corte de la longitud de los tubos

Mediante el uso de una regla o cualquier otro utensilio de medición, mide y corta dos tubos de 10 cm y un tubo de 64'8 cm de largo y déjalos a un lado. Corta también tres piezas de tubo pequeño de 30'5 cm y déjalas a un lado.

NOTA: Los tubos entrarán más fácilmente en los conectores si se lubrican primero. Para lubricarlos, inserta una punta del tubo en aceite vegetal o en aceite para cocinar.

Ensamblaje del tubo de las venas y de las arterias.



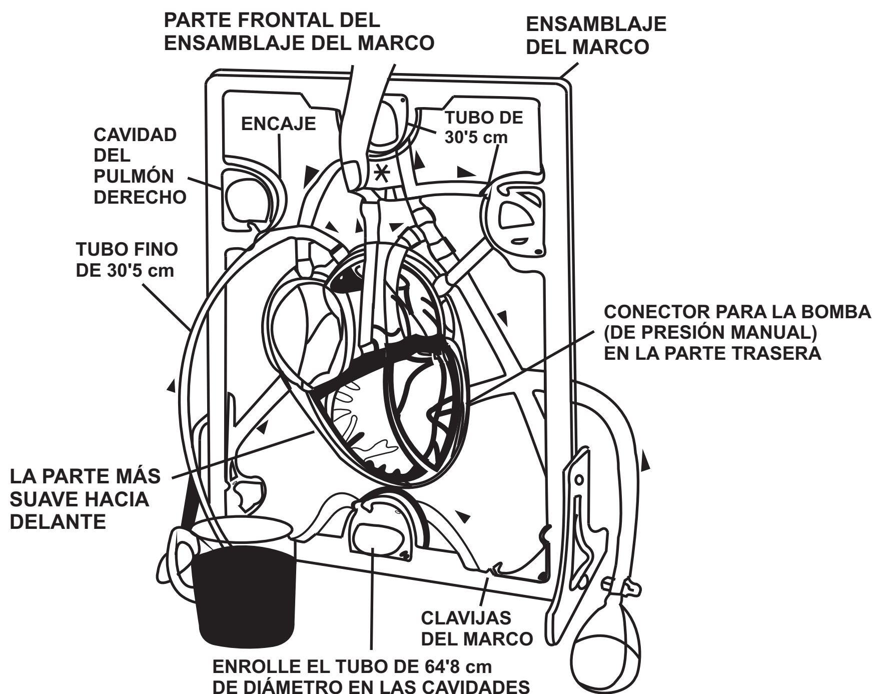


NOTA: Mientras conectas el tubo a la maqueta, debes recordar que la parte plana del corazón debe estar siempre mirando al frente. La parte trasera de la maqueta tiene el conector que ensambla con la bomba de presión manual. Esta conexión sale de la maqueta.

1. Con cuidado coloca el marco para que la maqueta se mantenga de pie en su superficie de trabajo. A continuación, coloca el corazón (la parte plana hacia arriba) en el marco, de modo que esté centrado e inclinado un poco hacia la izquierda. Su maqueta debe permanecer en esta posición durante todo el proceso de conexión de tubos.

2. Conectarás el resto de los tubos al corazón mediante la observación minuciosa de la ilustración. Presiona los dos tubos con longitud de 10 cm en las válvulas centrales del corazón. Empuja los tubos hasta que lleguen a la parte superior del corazón, tal y como muestra el dibujo. A continuación, presiona los acoplamientos en forma de T 1 y 2, uno en cada tubo. El tubo de 64'8 cm de longitud se encuentra en la parte inferior del corazón. En la parte superior y los laterales del corazón se usarán los tres tubos finos de 30'5 longitud.

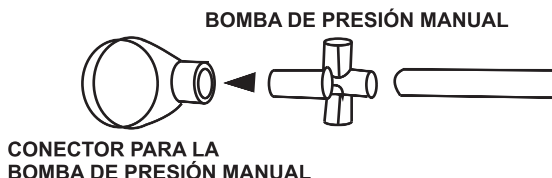
3. Todos los tubos se colocarán en los huecos del marco. Se debe presionar los tubos en los huecos de los radios del marco y llevar el tubo hacia los otros huecos del marco.
Sigue el dibujo atentamente. Deberás utilizar una cinta adhesiva transparente para sostener los tubos en el marco.



4. Tal y como se muestra en el dibujo, debes girar los dos tubos de 10 cm de longitud, de manera que los acoplamientos 1 y 2 en forma de T, 1 y 2 estén en la posición correcta para conectarlos con los demás tubos.

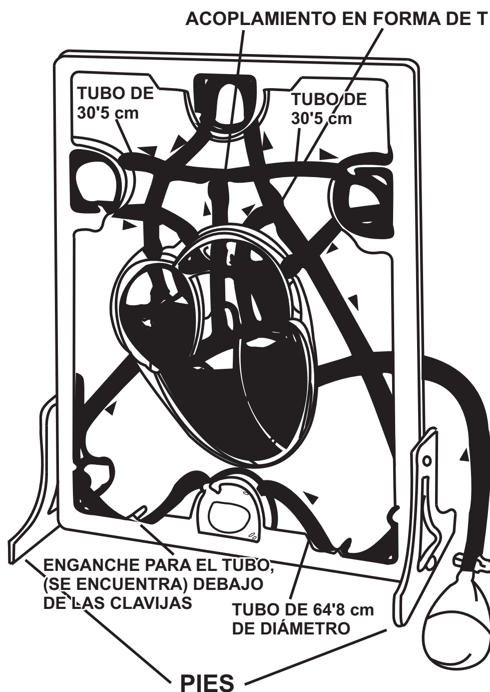
NOTA: Comprueba todas las conexiones de los tubos para asegurarte de que el tubo está apretado en los conectores, válvulas y acoplamientos en forma de T.

5. Debes comprobar si tu maqueta tiene alguna fuga conectando la parte sobrante del tubo fino al conector que se encuentra en la parte trasera del corazón y después, unirlo al conector de la bomba de presión manual, tal y como se muestra en la imagen.



6. Llena de agua el fregadero o un tubo y coloca con cuidado la maqueta debajo del agua. Mientras presionas la bomba de presión manual comprueba si hay fugas de aire en la maqueta. Si existe alguna fuga, saca la maqueta del agua, desconecta los tubos de donde veas la fuga, deja que se seque la zona completamente y pega la conexión de nuevo. Repite esta acción todas las veces que sean necesarias con el fin de eliminar posibles fugas

Rellenar la maqueta (del corazón)



Ten cuidado en el manejo de la tinta roja que aquí se adjunta, con el fin de evitar posibles manchas en el mobiliario o la ropa. Esta tinta no es dañina, pero no debes ingerirla.

1. Debes disolver la tinta roja en polvo en un vaso de agua. Asegúrate de que tu zona de trabajo está completamente cubierta con papel de periódico para evitar cualquier posible daño en el proceso de relleno de la maqueta. Desconecta los tubos de los acoplamientos en forma de T 1 y 2 marcados con una “X”, tal y como se indica en el dibujo.

2. Debes despegar con cuidado los tubos que se encuentran en el hueco del pulmón y colocar el extremo desconectado en la tinta diluida, como se indica en la ilustración. Obstruye con un dedo el extremo abierto del acoplamiento en forma de T, aprieta la bomba de presión manual para que el líquido se introduzca dentro de las cámaras.
Permanece así hasta que la mitad del líquido se encuentre dentro de la maqueta.
Las (2) cámaras del ventrículo se tienen que llenar por completo y las dos de la aurícula por la mitad. Pega de nuevo los tubos en el hueco del pulmón derecho y conéctalos al acoplamiento en forma de T.

3. Debes apretar la bomba de presión manual para que la tinta fluya por la maqueta.
Las flechas del dibujo indican el trayecto que realiza el líquido. La tinta fluirá por las diversas partes del cuerpo señaladas en el marco y en la parte trasera del corazón.
Esta maqueta realizará los mismos movimientos que lleva a cabo nuestro propio corazón.

NOTA: Si durante el manejo de la bomba de presión manual ésta se desinfla debes extraerla con cuidado de los tubos, lo más probable es que haya entrado un poco de tinta en la bomba. Una vez que hayas extraído la tinta, vuelve a colocar la bomba de presión manual en su posición original de donde la habías extraído.

4. Coloca el tubo largo en los enganches que se encuentran en la parte inferior y en los laterales del marco. La sangre que fluye en tu maqueta desde estos puntos representa a la sangre que fluye por la parte derecha de la aurícula a través de la cabeza, el brazo, el tronco y las piernas de tu cuerpo. A continuación, la sangre fluye por la parte derecha del ventrículo hasta llegar a los pulmones, donde adquiere un color azulado. La sangre que fluye desde los pulmones hacia la parte izquierda del ventrículo y más tarde por el resto del cuerpo será de color rojizo.

NOTA: El marco debe estar ligeramente inclinado cuando se encuentre colocado sobre los pies del marco. Puedes pegar los pies al marco si lo deseas, pero no es necesario.

A 3-D Working Plastic Heart Model with Clear Chambers

Pumping Heart



Before You Begin:

Please be sure to read all of the enclosed instructions very carefully. Make sure you understand all the parts of your model and where they go before you begin to assemble. It is also best, when and where you can, to test fit parts together before cementing.

Quantity	Description
3	Tubing Connectors
4	Valve - Long Stem
1	Valve - Short Stem
6	Valve Plugs (5 are used and the 6 is a spare)
5	Steel Balls
1	Atrial Chambers Assembly
1	Ventricle Chambers Assembly
1	Frame Assembly
1	Squeeze Bulb
1	Squeeze Bulb Connector
2	T-Couplings 2 1
1	Small Diameter Plastic Tubing
1	Large Diameter Plastic Tubing
1	Package Red Food Colouring Dye

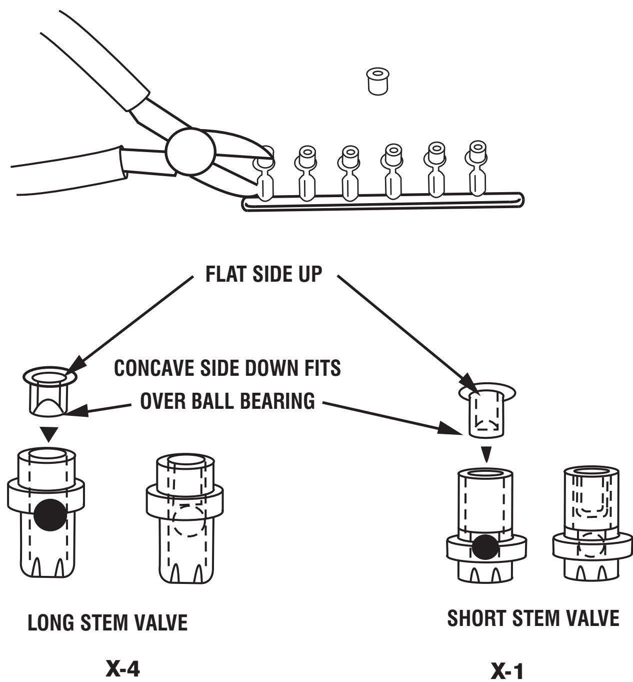
Also required is a small piece of sandpaper, scissors, a tube or bottle of cement, a ruler or other measuring device, and a sharp knife.

Warning: When using the sharp knife, it is best to have adult supervision to prevent damage to the model and

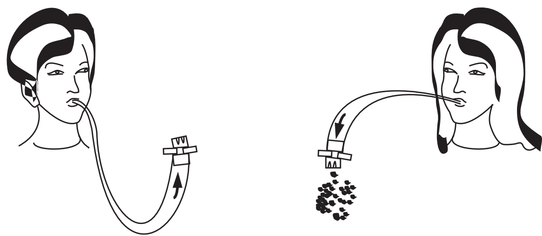
Special Note

Your pumping Heart model operates on a flow of liquid and air. This makes it very important you make sure there are no leaks and all valves are sealed properly. Check each valve carefully and if you see any excess plastic, trim and sand down the edges very carefully. Your model will not work properly if there is excess plastic on the valves.
Always cover your work surface to prevent damaging it with cement.

Valve Assembly

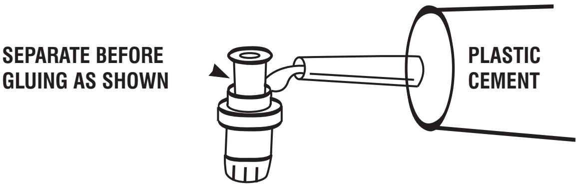


1. Carefully place one (1) steel ball into the valve and then press a valve plug, concave end down, into the valve. See the illustration for a guide. Turn the valve over and place it on a hard surface and gently press down until the flange of the valve touches the top of the valve stem. DO NOT CEMENT.

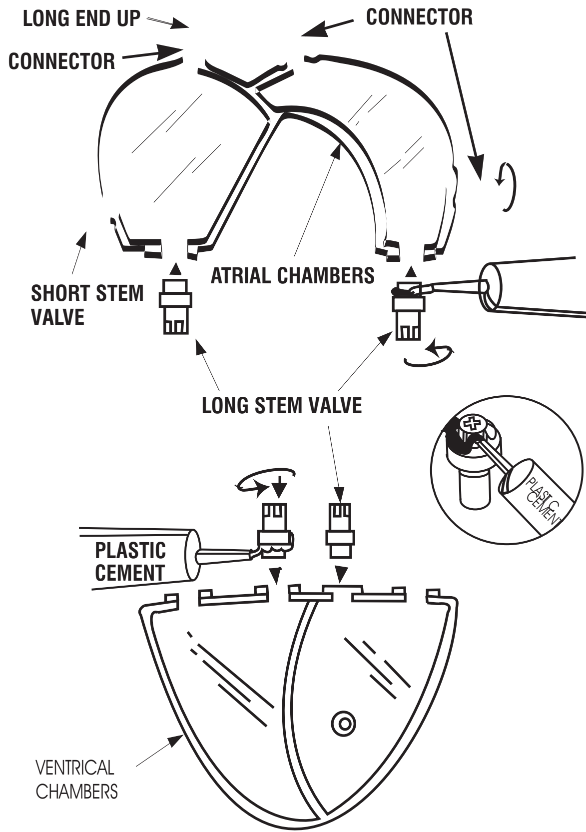


2. You will now need to test the operation of your valve. To do this, we will need to attach a piece of tubing onto one end of the valve, as shown in the illustration. Now gently blow through the tubing and then switch the tubing to the other end of the valve and repeat.
If your valves are working properly, you should notice that you were only able to blow air through in one direction. If this is not the case, you will need to disassemble the valve, check for excess plastic on the valve plug, and reassemble. You can remove the valve plug and steel ball by pushing them out with a thin metal nail. Once reassembled, check for proper flow.

3. When you are completely satisfied that the valves are working properly, you can run a thin layer of cement, as shown in the illustration, between the top edge and the flange of the valve plug to seal it. BE CAREFUL NOT TO GET ANY GLUE INTO THE VALVE PLUG OPENINGS.

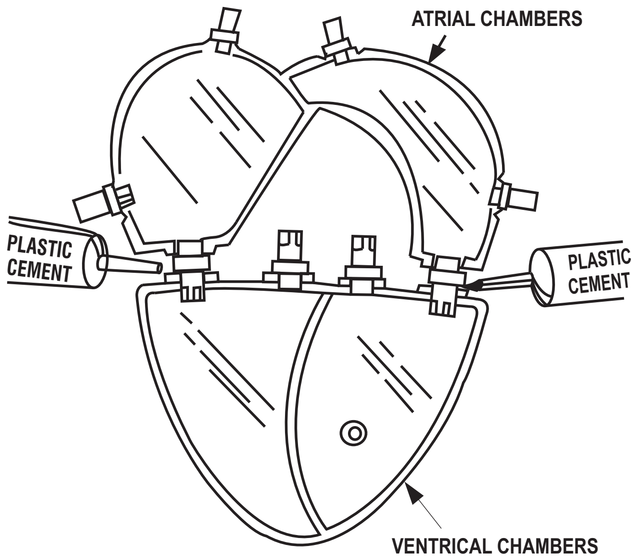


4. Using the illustration as a guide, carefully cement, rotating as you do, three (3) tubing connectors, one (1) short stem valve and two (2) long stem valves into the Atrial Chambers.



BE SURE TO HAVE THE LONG END OF THE CONNECTOR POINTING OUTWARD.
Now set this assembly aside to allow the cement to dry and harden properly.
Cement the remaining long stem valves, using the previous process, into the Ventricle Chambers as shown in the illustration. Now set this aside to dry and harden properly.

NOTE: To prevent any leakage, all joints must be thoroughly cemented.
You must double seal all joints.
This is done by allowing the first layer of cement to dry for 24 hours and then and then applying a second layer and allowing it to dry for 24 hours.



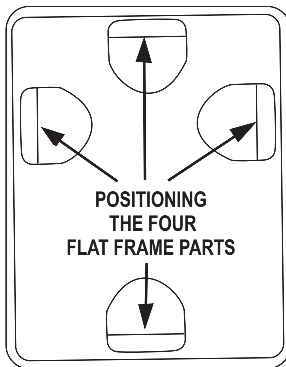
Chamber Assembly

After your Atrial and Ventricle parts have dried, and dried thoroughly, you need to test fit the Atrial and Ventricle chambers before you cement them together. If the fit is good, cement them, and using the illustration as a guide, apply the cement to the valve stems as shown. DO NOT BLOCK THE VALVE OPENINGS. Press the two halves together and SET ASIDE FOR 24 HOURS to dry thoroughly.

Warning: You must stop at this point and allow the cement to dry for 24 hours or your model

Frame Assembly

Using the illustration as a guide, have the backside of the frame facing you; cement the four (4) flat pieces across the tops of the four (4) frame openings. To get the lettering on the front of the frame to stand out, take a wax crayon and rub it over the lettering. Wipe any excess wax off with a cloth.

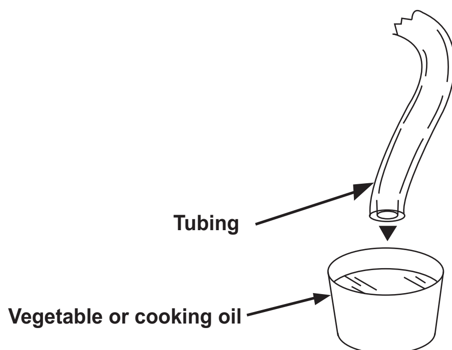


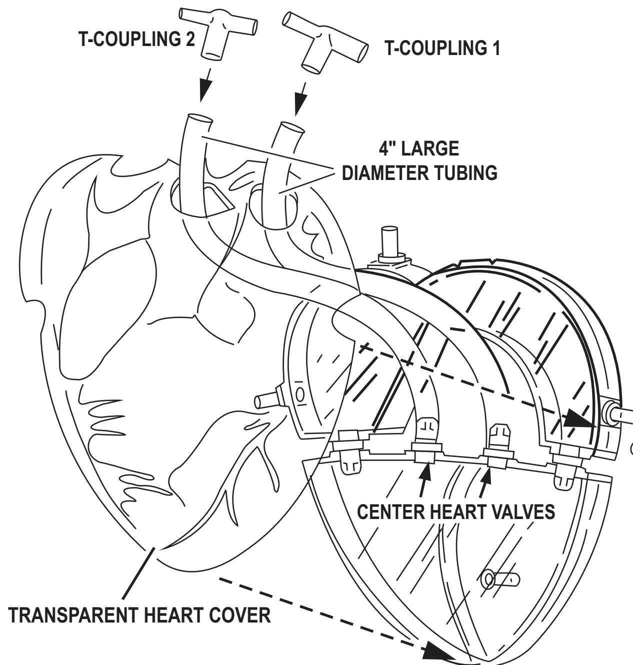
Cutting Tubing to Length

Using your ruler or other measuring device, measure off and cut two (2) 4" pieces and one (1) 251/2" piece of the large tubing and set these aside. Now cut three (3) 12" pieces of the small tubing and set these aside.

NOTE: Tubing will slide onto the connectors easier if it is lubricated first. To do this, dip one end of the tubing into vegetable or cooking oil.

Assembly of Tube Veins and Arteries



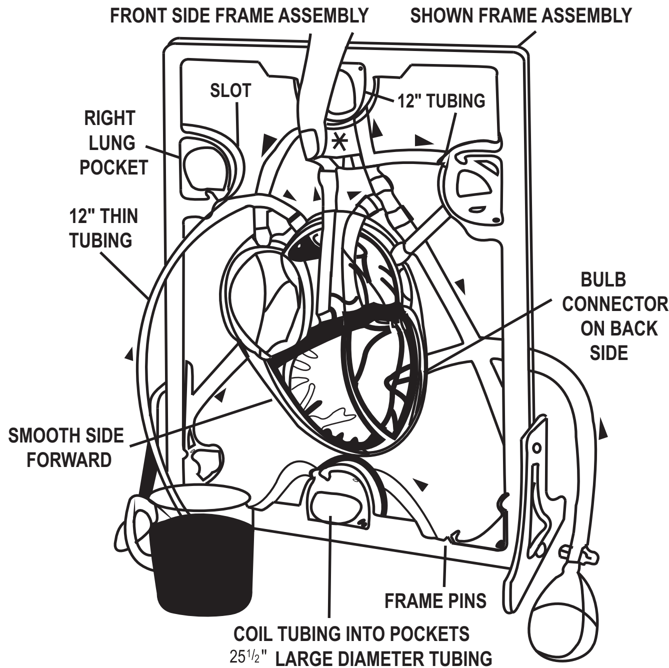


NOTE: While you are connecting the tubing to the model, you must remember that the flat part of the heart must always face the front. The rear of the model has the connector that the squeeze bulb connects to and this connection sticks out from the model.

1. Carefully place the frame for the model flat on your work surface facing up. Now place the heart (smooth side up) into the frame so it is centred and tilting slightly to the left. Your heart model should remain in this position during the entire process of connecting all the tubes.

2. Studying the illustration of the assembled heart, you will connect the rest of the tubing. Press the two (2) 4" lengths of the large tubing into the center heart valves. Pull this tubing through the top of the heart cover as shown. Now press T-Couplings 1 & 2, one into each tube. The 251/2" piece of tubing is at the bottom of the heart. The top and sides of the heart will use the three (3) thin 12 " lengths of tubing.

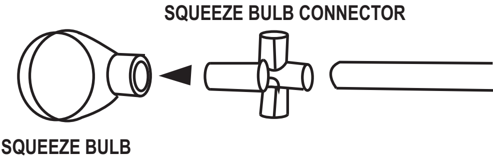
3. The frame pockets of your model get a full coil turn of the tubing. The tubing must be pressed into the slot going into the pocket and into the slot coming out of the pocket - be sure to study the illustration carefully. You may provide and use some clear tape to use in holding the tubing in the frame.



4. Using your illustrations as a guideline, twist the two (2) 4" lengths of heavy tubing so that T-Couplings 1 & 2 are in the correct position to connect with the rest of the tubing.

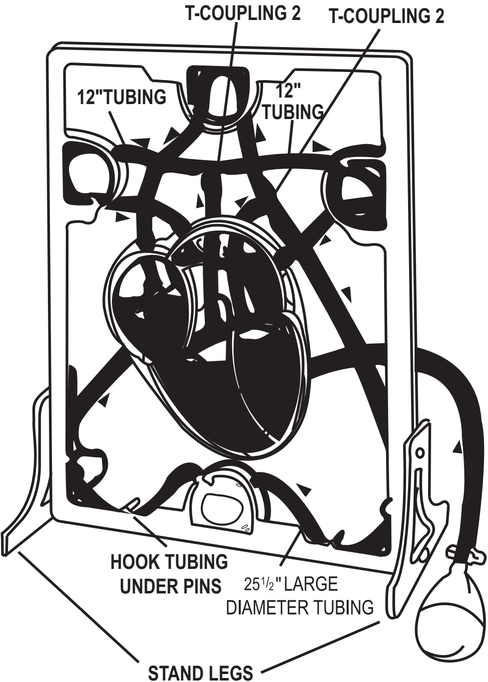
NOTE: Be sure to check all of your tubing connections to make sure that the tubing is pressed as far down as it will go onto the Connectors, Valves and T-couplings.

5. You may test for leaks of your heart model by connecting the extra length of thin tubing to the connector at the back of the heart and then assemble the squeeze bulb connector as shown in the illustration.



6. Fill a sink or tub and carefully place your heart model under water. As you squeeze the squeeze bulb, look for air leaks from the model. If you see any leaks, remove the model, disconnect the tubing from where you saw the leak, allow to dry fully, and then cement the connection again and allow to fully dry before checking for leaks again. Repeat this process as many times as required to eliminate the possibility of leaks.

Filling the Heart Model



Be very careful in handling the red dye that comes with this model so you do not spill it on any furniture or clothing. This dye is harmless but you should not eat or drink it.

1. You will need to dissolve the red dye powder in four (4) ounces of water. Be sure to cover your entire work surface with newspaper to aid in the prevention of damaging anything as you fill the model. Using the illustration as a guide, disconnect the tubing from T-Couplings 1 & 2, which is marked with an "X".

2. You will need to carefully uncoil the tubing in the right lung pocket and place the disconnected end into the dye solution, using the illustration as a guide. Placing a finger over the open end of the T-Coupling, squeeze the squeeze bulb in order to cause the solution to be drawn into the heart chambers. Keep doing this until about half of the solution has been drawn into your heart model. Your two (2) Ventricle Chambers should be full and the 2 Atrial chambers should have about 1/2 " of solution in each of them. Now recoil the tubing back into the right lung pocket and reconnect the tubing to the T-Coupling.

3. You will squeeze the squeeze bulb to make the solution flow through your heart model. The arrows in the illustration indicate flow direction. The solution will flow to the various body parts that are marked on the frame and back to the heart, pretty much the same way your own heart really works.

NOTE: If your squeeze bulb should become flat during use, carefully remove the squeeze bulb from the tubing, as some dye may be present inside the bulb. Once removed, the squeeze bulb should take on its normal shape and you can now replace it back from where you disconnected it.

4. Hook your large tubing under the bottom and side pins of the frame. The blood flowing from these points on your model represents the Head, Arm, Trunk and Legs of your body, which flows into the Right Atrium, then into the Right Ventricle and to the Lungs, this would normally have a bluish colour. The blood flowing from the Lungs to the Left Ventricle and then to the rest of the body would be reddish in colour.

NOTE: The frame should tilt back at a slight angle when the stand legs are on the frame. You may cement the legs to the frame if you desire, but this is not required.

Maquette en plastic du cœur en 3-D avec chambres transparentes.

Le cœur



Avant de commencer :

Nous vous prions de lire attentivement les instructions ci-jointes. Assurez-vous de reconnaître tous les éléments de la maquette et où les placer avant de commencer à les monter.
Il est conseillable de vérifier toujours si les éléments s'emboîtent avant de les coller.
Votre kit doit inclure les éléments suivants :

Quantité	Description
3	Tubes connecteurs
4	Soupape de tige longue
1	Soupape de tige courte
6	Bouchons pour les soupapes (on utilise eulement 5, le sixième est une pièce de rechange).
5	Boules en acier
1	Assemblage des chambres de l'oreillette
1	Assemblage des chambres du ventricule
1	Assemblage du cadre
1	Pompe de pression à main (en forme d'ampoule)
1	Connecteur pour la pompe de pression
2	Accouplements en forme de T
1	Tube en plastic de diamètre petit
1	Tube en plastic de diamètre grand
1	Paquet d'encres de couleur

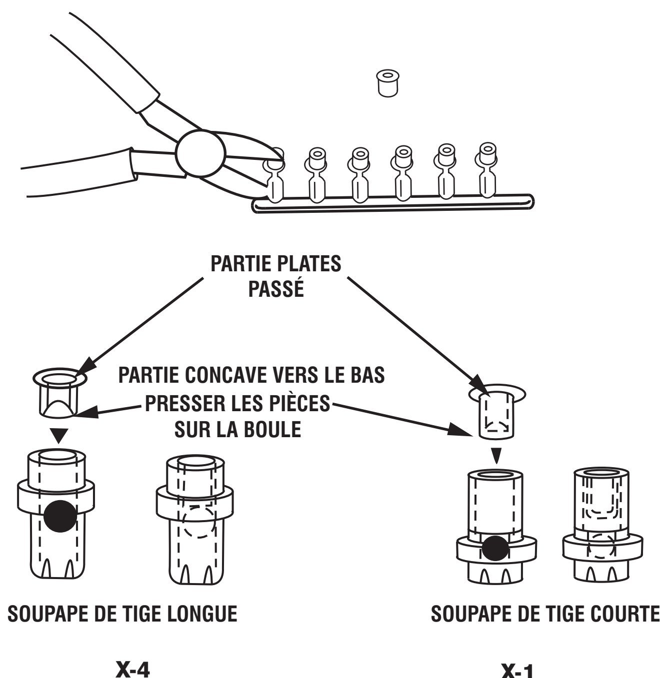
On a aussi besoin d'un peu de papier de verre, des ciseaux, d'un tube de colle, d'une règle ou d'un autre ustensile de mesurage et d'un couteau aiguisé.

Mise en garde : nous vous recommandons d'utiliser le couteau aiguisé avec l'aide d'un adulte afin d'éviter n'importe quel dommage à la maquette ou des blessures aux personnes.

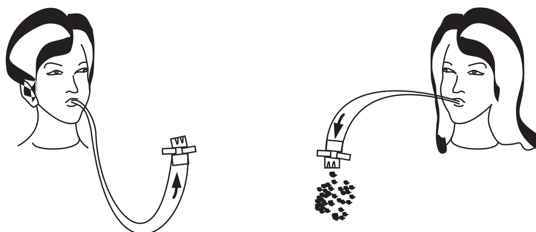
Remarque spéciale

La maquette fonctionne si dans elle coule du liquide ou de l'air. Pour cette raison, il est très important d'assurer qu'il n'y a aucune fuite et que toutes les soupapes sont correctement scellées. Vérifiez soigneusement chaque soupape et si vous voyez des bavures en plastic, coupez-les et polissez au papier de verre les bords. Votre maquette ne fonctionnera pas correctement s'il y a des bavures dans les soupapes. Couvrez toujours votre lieu de travail afin d'éviter n'importe quel dommage au moment du procès de coller les pièces.

Assemblage de la soupape

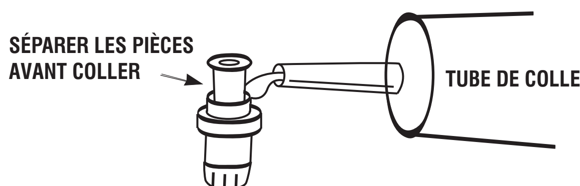


1. Placez soigneusement une (1) boule en acier dans la soupape et pressez avec le bout concave vers le bas un des bouchons de la soupape. Aidez-vous des images.
Renverser la soupape, placez-la sur une superficie dure et pressez-la petit à petit jusqu'à ce que le rebord de la soupape touche la partie supérieure de la tige de la soupape.
NE L'UNISSEZ PAS AVEC DE LA COLLE.

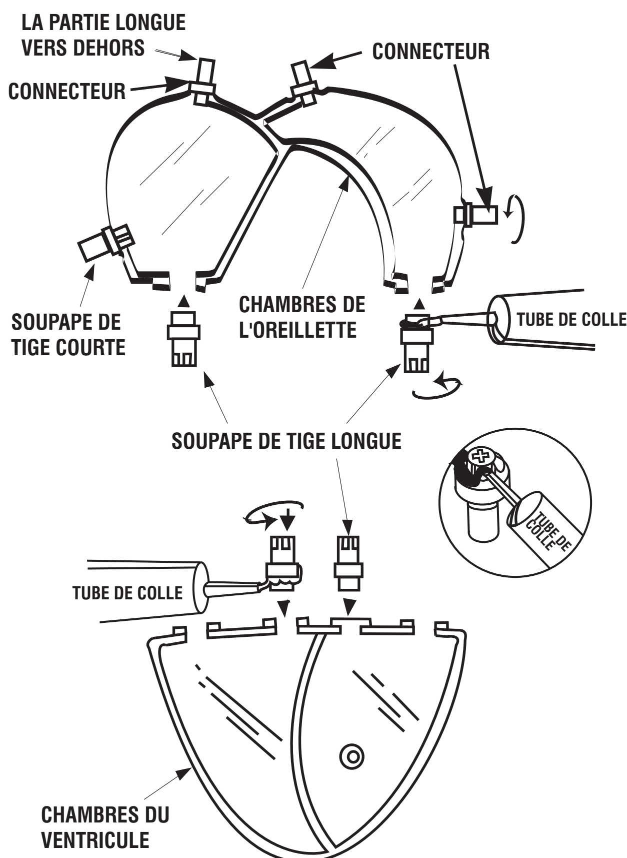


2. Vérifiez que la soupape fonctionne. Pour faire cette vérification, il faudra fixer un tube dans la soupape, comme dans les images. Ensuite, soufflez par le tube. Après, placez le tube de l'autre côté de la soupape et soufflez de nouveau. Les soupapes fonctionneront correctement si vous êtes capable tout seul d'expulser l'air vers une direction. Dans le cas où vous feriez expulser l'air dans les deux directions, il faudra démonter la soupape pour vérifier s'il y a des bavures de plastic dans le bouchon el la monter de nouveau. Vous pouvez enlever le bouchon de la soupape et la boule en acier en les pressant vers dehors avec un clou petit. Une fois montée, vérifiez qu'elle coule correctement.

3. Une fois que les soupapes fonctionnent correctement, vous pouvez mettre une couche fine de colle entre le bord supérieur et le rebord de bouchon de la soupape pour la sceller, comme on peut voir dans les images. ATTENTION ! LA COLLE NE DOIT PAS TOMBER SUR LES OUVERTURES DU BOUCHON DE LA SOUPAPE.

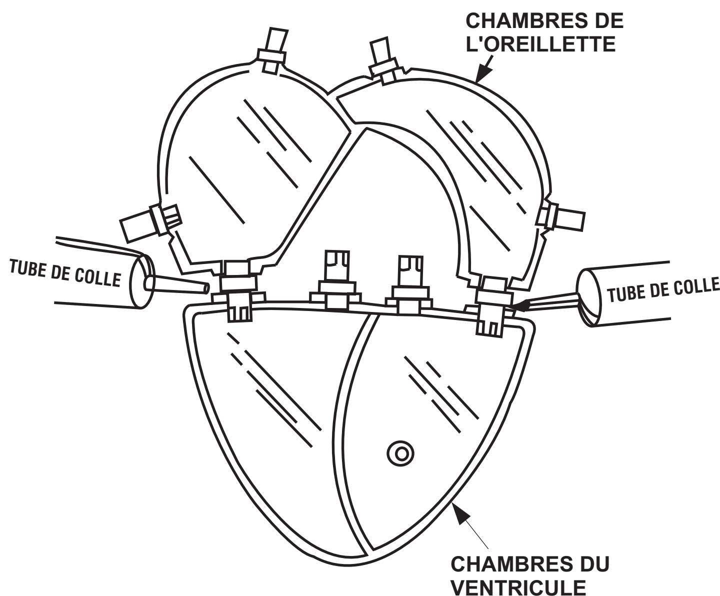


4. En vous aidant des images, collez soigneusement trois (3) tubes connecteurs, une (1) soupape de tige courte et deux (2) soupapes de tige longue sur les chambres de l'oreillette.



ASSUREZ-VOUS QUE LA PARTIE PLUS LONGUE DU CONNECTEUR POINTE VERS LA PARTIE EXTERNE. Laissez cette assemblage se sécher et se durcir correctement.
De la même façon que dans le procès antérieur, collez le reste des soupapes de tige longue sur les chambres du ventricule, comme on peut voir dans les images.
Laissez cette assemblage se sécher et se durcir correctement.

REMARQUE: Tous les joints doivent être minutieusement collés pour prévenir n'importe quel type de fuite. Vous devez sceller les joints deux fois en mettant une première couche de colle et en le laissant sécher pendant 24 heures. Une fois passé ce temps, mettez une deuxième couche de colle et laissez-le sécher pendant 24 heures encore une fois.



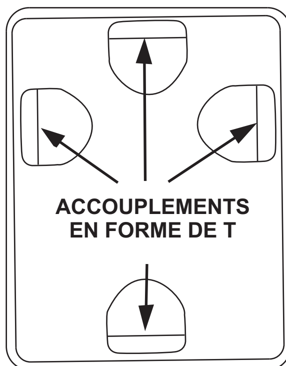
Assemblage de la chambre

Après ce que les parties de l'oreillette et du ventricule soient complètement sèches et avant de coller la chambre de l'oreillette sur celle du ventricule, vérifiez si celles-ci s'emboîtent.
Si elles s'emboîtent correctement, collez-les en mettant de la colle sur les tiges des soupapes, comme on voit dans les images. NE RENVERSEZ PAS DE COLLE SUR LES OUVERTURES DES SOUPAPES. Pressez les deux soupapes en même temps et LAISSEZ-LES SÉCHER PENDANT 24 HEURES.

Mise en garde: une fois arrivés ici, vous devez arrêter de monter la maquette pendant 24 heures afin que la colle se sèche complètement. Contrairement, votre maquette aura des fuites !

Assemblage du cadre

Aidez-vous des images. Placez la partie située à l'arrière du cadre en face de vous.
Collez les quatre (4) pièces plates dans les quatre (4) ouvertures du cadre.
Pour écrire sur le cadre, utilisez un crayon en cire. On peut nettoyer n'importe quel excès de couleur avec un drap.

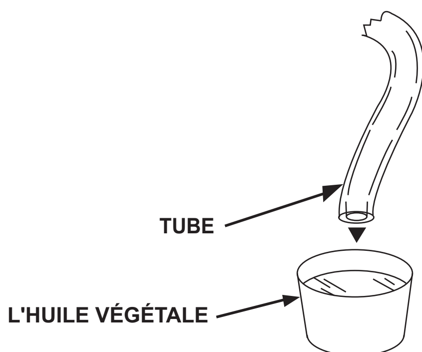


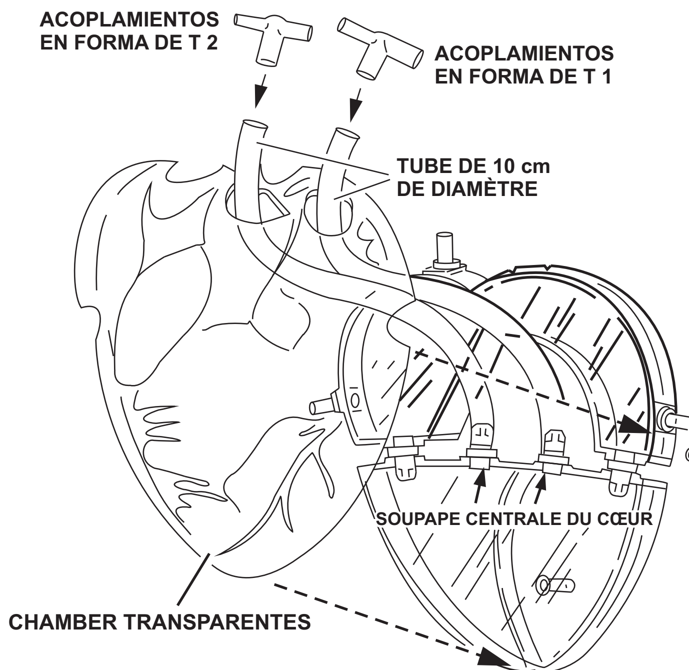
Coupure de la longueur des tubes

Parmi l'utilisation d'une règle ou n'importe quel autre ustensile de mesurage, mesurez et coupez deux (2) tubes de 10 cm et un (1) tube de 64'8 cm de long et mettez-les de côté. Coupez aussi trois (3) pièces de tube petit de 30'5 cm et mettez-les de côté.

REMARQUE: Il est plus facile de mettre les tubes dans les connecteurs si on les lubrifie avant. Pour les lubrifier, insérez le bout du tube dans de l'huile végétale ou dans de l'huile à cuisiner.

Assemblage du tube des veines et des artères



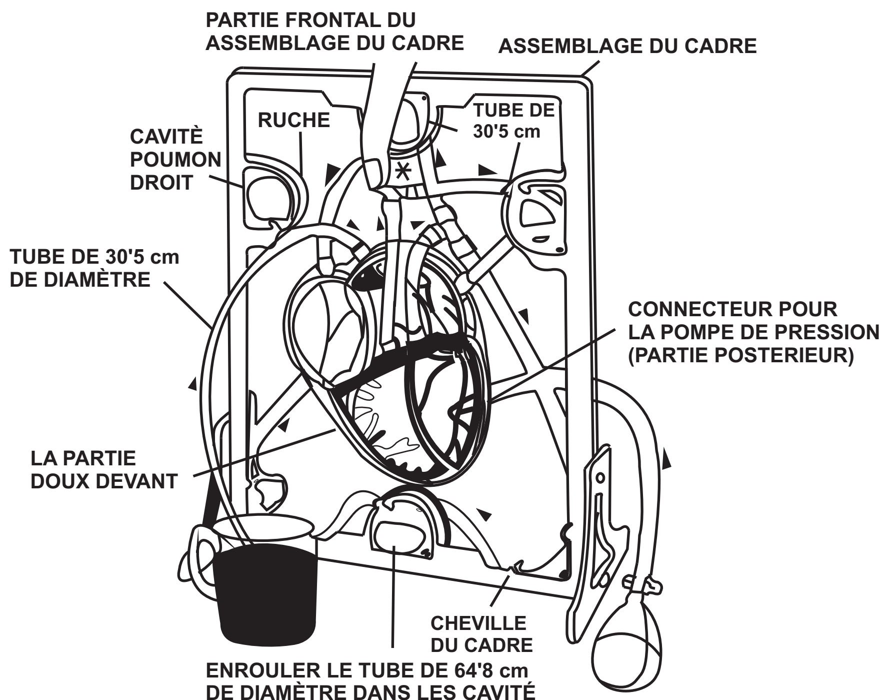


REMARQUE: Pendant que vous connectez le tube à la maquette, rappelez-vous que la partie plate du cœur doit pointer vers avant. La partie située à l'arrière de la maquette a le connecteur qui assemble avec la pompe de pression à main. Cette connexion sort de la maquette.

1. Placez soigneusement le cadre pour que la maquette se soutienne debout sur votre superficie de travail. Ensuite, placez le cœur (avec la partie plate vers le haut) dans le cadre, de façon qu'il soit centré et un peu incliné vers la gauche. Votre maquette doit rester dans cette position pendant tout le procès de connexion de tubes.

2. En vous aidant des images, connectez le reste des tubes au cœur. Pressez les deux (2) tubes de 10 cm de long dans les soupapes centrales du cœur. Poussez les tubes jusqu'à ce qu'ils arrivent à la partie supérieure du cœur, comme dans les images. Ensuite, pressez les accouplements en forme de T 1 & 2, un dans chaque tube. Le tube de 64'8 cm de long se trouve dans la partie inférieure du cœur. Dans la partie supérieure et dans les côtés latéraux du cœur vous utiliserez les trois (3) tubes fins de 30'5 cm de long.

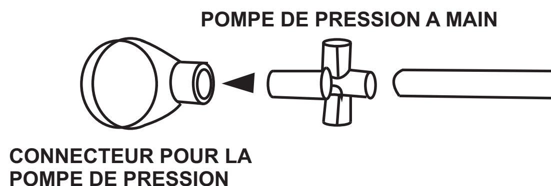
3. Tous les tubes se placeront dans les creux du cadre. On doit presser les tubes dans les creux des rayons du cadre et porter le tube vers les autres creux du cadre- suivez les images attentivement. Vous devrez utiliser un ruban adhésif transparent pour soutenir les tubes dans le cadre.



4. Comme dans les images, tournez les deux tubes de 10 cm de long de façon que les accouplements 1& 2 en forme de T soient dans la position correcte pour les connecter avec les autres tubes.

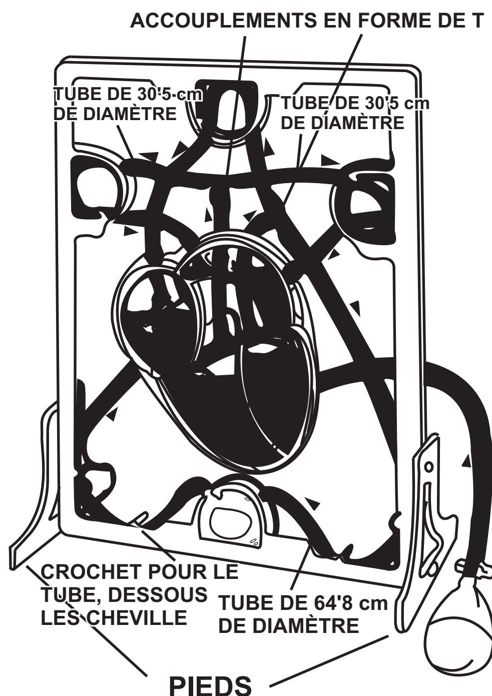
REMARQUE: Vérifiez toutes les connexions des tubes pour s'assurer que le tube est serré dans les connecteurs, soupapes et accouplements en forme de T.

5. Vérifiez si la maquette a des fuites en connectant la partie restante du tube fin au connecteur qui se trouve dans la partie située à l'arrière du cœur et en l'unissant au connecteur de la pompe de pression à main, comme on peut voir dans les images.



6. Remplissez d'eau l'évier ou un récipient et mettez soigneusement la maquette sous l'eau. Lorsque vous pressez la pompe de pression à main, vérifiez qu'il n'y a pas de fuites d'air dans la maquette. S'il y a des fuites, sortez la maquette de l'eau, déconnectez les tubes d'où vient la fuite, laissez sécher la pièce complètement et collez la connexion de nouveau.
Répétez cette action toutes les fois nécessaires afin d'éliminer des possibles fuites.

Remplir la maquette (du cœur)



Faites attention avec l'encre afin d'éviter des possibles taches sur les meubles ou sur les vêtements. Cette encre n'est pas nuisible, mais on ne doit pas l'ingérer.

1. Vous devez dissoudre l'encre rouge dans un verre d'eau. Assurez- vous que votre lieu de travail est complètement protégé avec papier pour éviter n'importe quel dommage dans le procès de remplissage de la maquette. Déconnectez les tubes des accouplements en forme de T 1 & 2 marqués avec un X, comme dans les images.

2. Décollez soigneusement les tubes qui se trouvent dans le creux du poumon et placez le bout déconnecté dans l'encre diluée, comme dans les images. Obstruez avec un doigt le bout ouvert de l'accouplement en forme de T, pressez la pompe de pression à main pour que le liquide s'introduise dans les chambres. Continuez jusqu'à ce que la moitié du liquide se trouve dans la maquette. Les deux (2) chambres du ventricule doivent être complètement remplies et celles de l'oreillette jusqu'à la moitié. Collez de nouveau les tubes dans le creux du poumon droit et connectez-les à l'accouplement en forme de T.

3. Pressez la pompe de pression à main afin que l'encre coule par la maquette. Les flèches de l'image indiquent le trajet que fait le liquide. L'encre coulera dans les différentes parties du corps montrées dans le cadre et dans la partie située à l'arrière du cœur. Cette maquette réalisera les mêmes mouvements que notre propre cœur effectue.

REMARQUE: Si pendant les manœuvres de la pompe de pression à main cette-ci se dégonfle, vous devez l'extraire soigneusement des tubes. Il est possible que l'encre soit entrée dans la pompe. Après avoir extrait l'encre, replacez la pompe de pression à main dans sa position originale.

4. Placez le tube long dans les crochets qui se trouvent dans la partie inférieure et dans les côtés latéraux du cadre. Le sang qui coule dans votre maquette dès ces points, représente le sang qui coule dans la partie droite de l'oreillette parmi la tête, le bras, le tronc et les jambes de votre corps. Ensuite, le sang coule dans la partie droite du ventricule jusqu'à arriver aux poumons, où il acquiert une couleur bleuâtre. Le sang qui coule dès poumons vers la partie gauche du ventricule et après dans le reste du corps, sera de couleur rougeâtre.

REMARQUE: Le cadre doit être légèrement incliné quant il se trouvera placé sur les pieds du cadre. Vous pouvez coller les pieds au cadre si vous voulez, mais ce n'est pas nécessaire.

esper3-D Plastikmodell eines Herzens mit zwei transparenten Kammern.

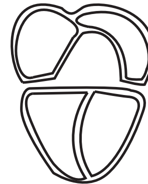
Das Herz



Einführung:

Bitte lessen Sie diese Bedinungsanleitung ab. Vergewissern Sie sich, dass Sie die Einzelteile dieses Modell kennen.Vergewissern Sie sich auch, wo die Einzelteile legen sollen.
Das Beste ist, dass Sie die Einzelteile überprüfen, bevor Sie sie kleben.
Die Einzelteile Ihres Bausatzes sind folgende:

Anzahl	Beschreibung
3	Anschlussrohre
4	Grosse Ventile
1	Kleines Ventile
6	Einsatzköper (Man benutzt 5, 1 Ersatzteil)
5	Stahlkugeln
1	Aufbau der Vorkammer
1	Aufbau der Ventrikelkammer
1	Aufbau des Rahmens
1	Kugelförmige Luftpumpe
1	Anschluss der Luftpumpe
2	T-Kupplungen
1	Plastikrohr (kleiner Durchmesser)
1	Plastikrohr (grosser Durchmesser)
1	Rote Tinte



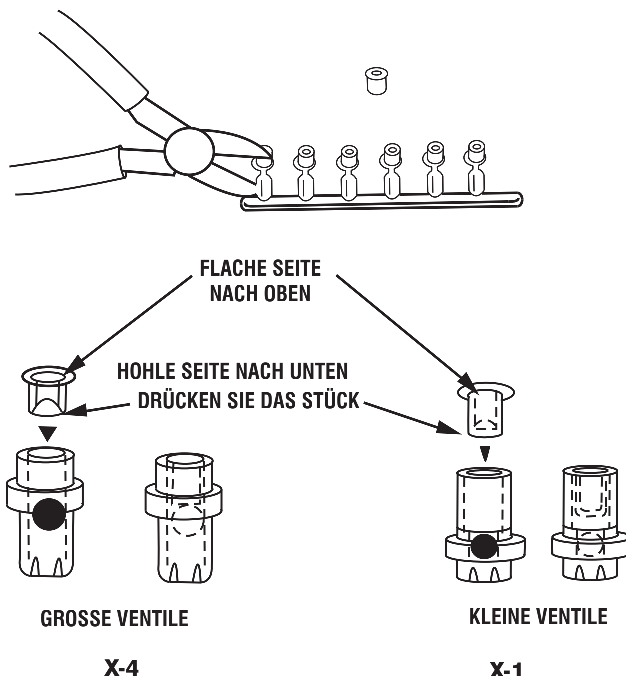
Sie brauchen auch Sandpapier, Schere, Klebstoff, ein Lineal oder ein anderes Messwerkzeug und ein scharfes Messer.

Achtung: Bebutzen Sie das scharfe Messer unter erwachsenen Überwachung, um Beschädigung und Veletztungen zu vermeiden,

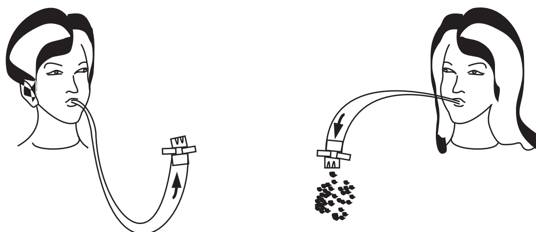
Besonderer Hinweis

Ihres Modell funktioniert, nur wenn eine Flüssigkeit oder Luft in ihr flieât. Deshalb ist es sehr wichtig dieÜberprufungen von Lecke. Stellen Sie Fest., dass die Ventile richtig geschlossen sind. Kontrollieren Sie sorgfältig jede Ventile. Wenn es Grat gibt, schneiden ihn aus und schleifen Sie Ränder ab. Ihres Modell wird nicht perfekt funktioniert, wenn ein Ventil Grat hat. Decken Sie Ihre Arbeitszone, um Schaden zu vermeiden.

Aufbau des Ventils

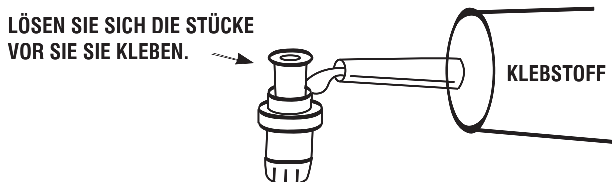


1. Legen Sie (1) eine Stahkugel in dem Ventil. Drücken Sie (mit der hohlen Seite nach unten) einen Einsatzkörper. Die Bilder werden Ihnen helfe. Drehen Sie das Ventil um und legen Sie es auf eine harte Oberfläche. Drücken Sie auf das Ventil, bis dass der Rand des Ventils dem Oberteil berührt. BENUTZEN SIE KEINEN KLEBSTOFF!

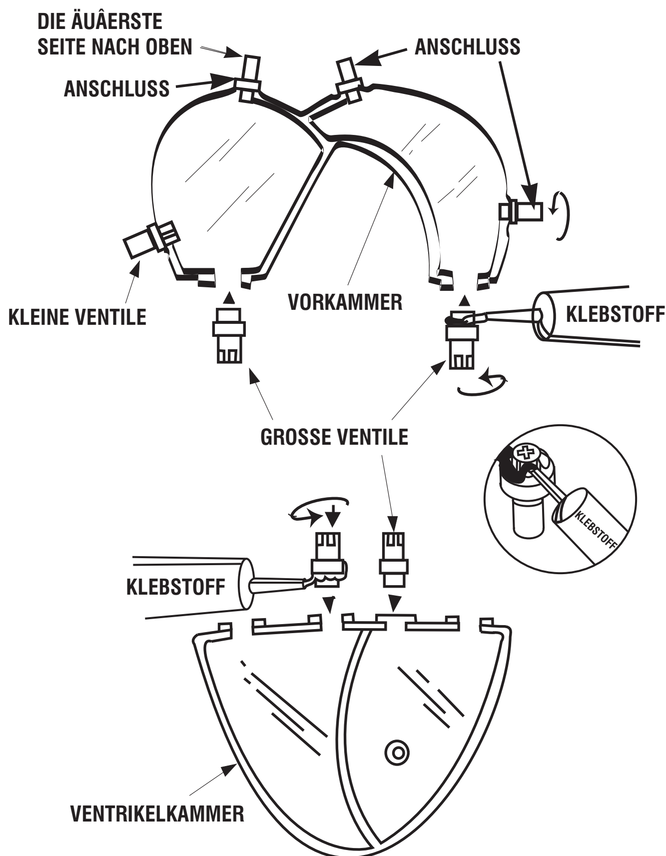


2. Jetzt sollen Sie überprüfen, ob das Ventil funktioniert. Um dieses Funktionieren überzuprüfen, müssen Sie Rohr an dem Ventil befestigen. Das Bild kann Ihnen helfen Dann blasen Sie durch das Rohr. Dann setzen Sie das Rohr aud die entgegengesetzte Seite des Ventils und blasen Sie noch mal. Die ventile werden richtig funktionieren, wenn Sie nur in einer Richtung blasen können. Wenn Sie in beider Richtung blassen können, bauen Sie das Ventil auseinander und prüfen Sie über, dass es keinen Grat in dem Einsatzkörper gibt. Dann montieren Sie noch mal das Ventil. Sie können den Einsatzkörper und die Stahlkugel wegnehmen wegnehmen, wenn Sie nach drauâen mit einem kleinen Nagel ziehen.
Wenn das Ventil montiert ist, prüfen Sie über, dass die Luft richtig flieât.

3. Wenn Sie mit dem Funktionieren der Ventile zufrieden sein, kleben Sie das Ventil, wie das Bild zeigt. ACHTUNG! DIE ÖFFNUNGEN DES VENTILS KEINEN KLEBSTOFF HABEN SOLLEN.

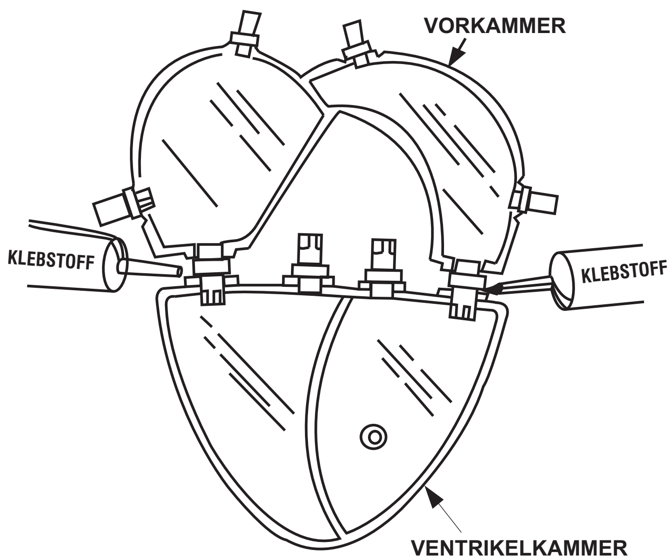


4. Wie das Bild zeigt, kleben Sie drei (3) Anschlussrohre, ein (1) kleines Ventil und zwei (2) grösse Ventil an der Vorkammern.



VERSICHERN SIE SICH, DASS DAS LANGE TEIL DES VENTILS AUF DIE ABGEHENDE SEITE RICHTET. Stellen Sie diesen Aufbau zur Seite. Lassen Sie ihn trocken.
Dann kleben Sie die anderen Ventile an der Ventrikelkammera, wie das Bild zeigt Stellen Sie diesen Aufbau zur Seite. Lassen Sie ihn richtig trocken.

HINWEIS: Sie müssen die Dichtungen richtig kleben, um Lecke zu vermeiden. Kleben Sie die Dichtungen zweimal.Tragen Klebstoff auf und lassen Sie ihn 24 Stunden trocken.
Nach dieser Zeit tragen Sie noch mal Klebstoff auf und lassen Sie ihn 24 Stunden trocken.



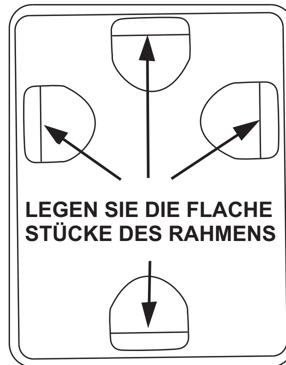
Aufbau der Kammer

Wenn die Teile der Vorkammer und der Ventrikelkammer trocken sind und bevor Sie die Vorkammer and der Ventrikelkammer kleben, müssen Sie überprüben, dass die Teile einpassen. Wenn die Teile gut einpassen, kleben Sie sie mit klebstoff an der Ventile, wie das Bild zeigt. DIE ÖFFNUNGEN DES VENTILS KEINEN KLEBSTOFF HABEN SOLLEN! Drücken Sie zur gleichen Zeit auf die zwei Ventile und LASSEN SIE SIE 24 STUNDEN TROCKEN.

Achtung: Während 24 Stunden montieren Sie nicht das Modell. Der Klebstoff soll trocken sein.Andernfalls wird das Modell leck sein!

Aufbau des Rahmens

Stellen Sie die hintere Seite des Rahmens vor dir. Kleben Sie die vier (4) Flachteile an der vier Öffnungen des Rahmens, wie das Bild zeigt. Benutzen Sie eine Kreide, um an dem Rahmen zu schreiben. Sie können die Kreide mit einem Tuch abwischen.

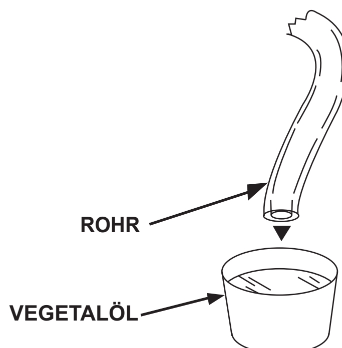


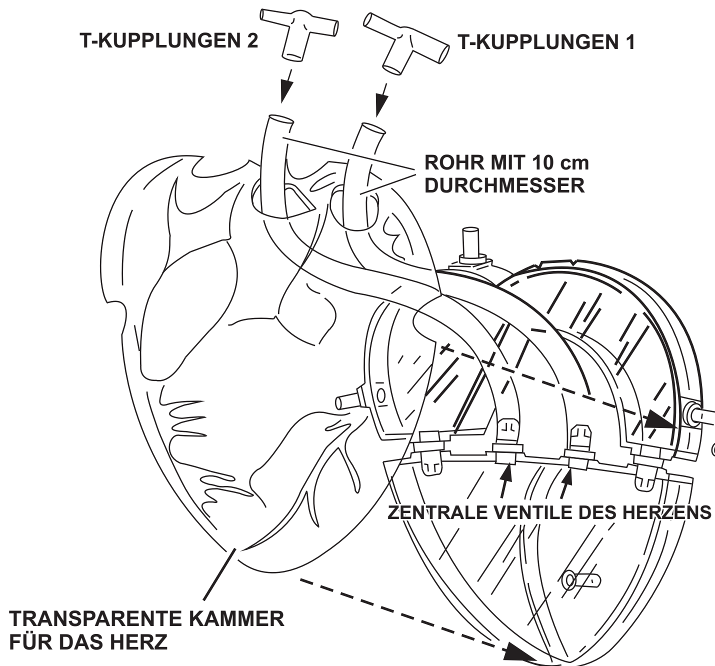
Die Länge der Rohre schneiden

Messen Sie mit einem Lineal oder mit einem anderen Messwerkzeug zwei (2) Rohre 10 cm groâ, ein (1) Rohr 64'8 cm groâ und schneiden Sie sie. Schneiden Sie auch drei (3) kleine Rohre 30'5 cm groâ.

HINWEIS: Die Rohre passen besser ein, wenn man sie ölt. Stecken Sie die Rohre in Vegetalöl oder in Kochenöl, um sie zu ölen.

Aufbau des Rohrs für die Adern und für die Arterie.



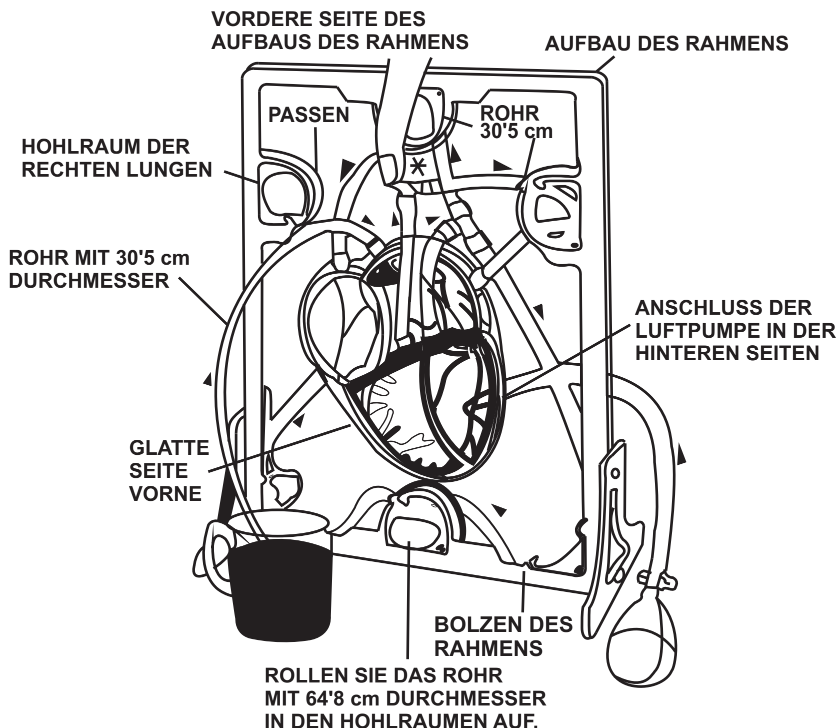


HINWEIS: Während Sie das Rohr mit dem Modell verbinden, legen Sie die flache Seite des Herzens vor Ihr. In der hinteren Seite befindet sich die Kupplung, die der kugelförmige Luftpumpe mit dem Modell verbindet. Diese Kupplung kommt von dem Modell heraus.

1. Legen Sie das Modell vertikal über Ihre Arbeitszone. Dann legen Sie das Herz (die flache Seite nach oben) in dem Rahmen. Das Herz muss zentriert und geneigt nach links.Ihres Modell muss in dieser Stellung sein, während Sie die Rohre verbinden.

2. Verbinden Sie die Rohre, wie das Bild zeigt. Stecken die zwei (2) Rohre 10 cm in die zentrale Ventile des Herzens. Schieben Sie die Rohre, bis Sie die Obenseite erreichen, wie das Bild zeigt.Dann führen Sie ein T-Kupplung 1 & 2 in jedem Rohr. Das Rohr 64'8 cm groâ befindet sich in der unteren Seite des Herzens.In der Oberseite und in der seitlichen Seite des Herzens werden wir drei (3) Rohre 30'5 cm groâ benutzen.

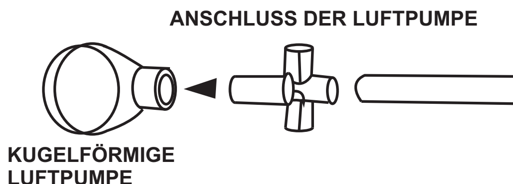
3. Die Rohre werden in der Öffnungen des Rahmens setzen. Dann verteilen Sie die Rohre durch den Rahmen, wie das Bild zeigt. Nutzen Sie transparentes Klebeband, um die Rohre zu befestigen.



4. Drehen Sie die Rohre 10 cm groâ um, wie das Bild zeigt. Die T-Kupplungen 1& 2 müssen in einer korrekten Stellung sein, um die anderen Rohre richtig zu verbinden.

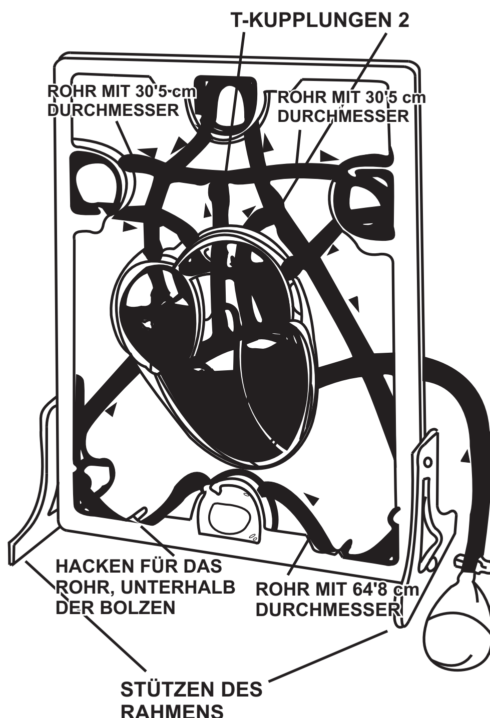
HINWEIS: Prüfen Sie die Verbindungen der Rohre über. Das Rohr muss an der Kupplungen, an der Ventile und an der T-Kupplungen richtig verbunden sein.

5. Prüfen Sie über, ob das Modell Lecke ist. Verbinden Sie das übrige und dünne Rohr mit der Kupplung, die sich in der hinteren Seite des Herzens befindet. Dann, verbinden Sie das Rohr mit der kugelformige Luftpumpe, wie das Bild zeigt.



6. Füllen Sie das Spülbecken oder anderenBehälter mit Wasser. Legen Sie das Modell unter Wasser. Während Sie auf die kugelformige Luftpumpe drücken, prüfen Sie über, ob es Luftlecke in dem Modell gibt. Wenn es Luftlecke gibt, holen Sie das Modell aus dem Wasser heraus.Danach bauen Sie die Rohre auseinander, wo die Lecke ist. Bleiben Sie, bis das Modell völlig trocken ist und kleben Sie noch mal die Rohre. Wiederholen Sie dies, wann immer nötig ist, um mögliche Lecke zu vermeiden.

Das Modell füllen



Haben Sie sorgfältig die beiliegende rote Tinte hand, um mögliche Flecke an dem Mobiliar und an der Kleidung zu vermeiden. Diese Tinte ist nicht schädlich. Nehmen Sie sie zu sich.

1. Lösen Sie die Tinte in einem Glas Wasser auf. decken Sie Ihre Arbeitszone mit papier zu, um mögliche Schäden zu vermeiden.Holen Sie die T-Kupplungen 1&2 (mit „X“ gezeichnet) heraus, wie das Bild zeigt.

2. Holen Sie die Rohre heraus, die sie sich in der Öffnung der Lunge befinden. Legen Sie die äuâerste Seite in aufgelöste Tinte, wie das Bild zeigt. Verstopfen Sie mit einem Finger die offene Seite der T-Kupplung. Drücken Sie auf die kugelförmige Luftpumpe, damit Sie die Flüssigkeit in der Kammern stecken können. Füllen Sie das Modell mit der Häfte der Tinte. Die zwei (2) Ventrikelkammern müssen voll sein und die zwei Vorkammern zur Hälfte. Kleben Sie noch mal die Rohre an der Öffnung der rechten Lunge und verbinden Sie diese Rohre mit der T-Kupplungen.

3. Drücken Sie auf die kulförmige Luftpumpe, damit die Tinte durch das Modell flieât. Die Pfeile zeigen das Ablaufdiagramm an, die die Flüssigkeit.Die Tinte wird durch die verschiedene Körpersteile flieâen. Diese Körpersteile sind gezeichnet in dem Rahmen und in der hinteren Seite des Herzens. Dieses Modell wird funktionieren, wie unseres eingene Herz.

HINWEIS: Wenn die kugelförmige Luftpumpe Luft verliert, holen sie die Rohre heraus. Es ist wahrscheinlich, dass es Tinte in der Pumpe gibt.Wenn Sie die Tinte herausholen, legen Sie die kugelförmige Luftpumpe in ihrer ursprünglichen Stellung.

4. Legen Sie das groâe Rohr in der Kupplungen, die in der unteren und seitlichen Seiten des Rahmens sind. Das Blut, das durch das Modell flieât, stellt das Blut vor, das durch die rechte Seite der Vorkammer, Kopf, Arm, Rumpf unseres Körpers flieât. Dann flieât das Blut durxh die rechte Seite der Ventrikelkammer bis zu Lungen. Dort wird das Blut blau. Das Blut, das es von der Lungen bis die linke Seite der Ventrikelkammer und durch den Körper flieât, ist rötlich.

HINWEIS: Der Rahmen muss leicht geneigt werden, wenn ihn in der Füâe des Rahmens gelegt ist. Es ist nicht nötig die Füâe zu kleben.

Um Modelo 3-D do Coração de Plástico em Funcionamento com Cavidades Transparentes

O Coração



Antes de Começar:

Assegure-se de que leu cuidadosamente todas as instruções fornecidas juntamente com o modelo. Antes de montar o modelo certifique-se de que compreende quais as peças que fazem parte do seu modelo e onde as mesmas devem ser encaixadas. Também é aconselhavel, que sempre e quando seja possível, encaixe as peças umas nas outras antes de colar as mesmas. O seu Kit deve incluir as seguintes peças:

Quantidade	Descrição
3	Ligações dos Tubos
4	Válvula de Haste Comprida
1	Válvula de Haste Curta
6	Tampões das Válvulas (sendo utilizados 5 e o 6º é sobressalente)
5	Esferas de Aço
1	Montagem das Cavidades Auriculares
1	Montagem das Cavidades Ventriculares
1	Montagem da Armação
1	Lâmpada/Balão de Aperto
1	Conector da Lâmpada/Balão de Aperto
2	Acoplamentos em T (2, 1)
1	Tubos de Plástico de Pequeno Diâmetro
1	Tubos de Plástico de Grande Diâmetro
1	Embalagem de Corante Alimentar de cor Vermelha

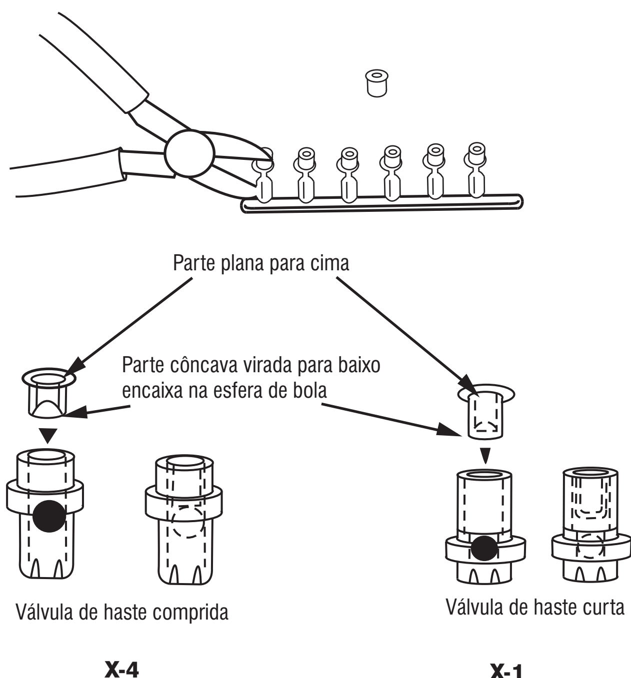
É igualmente necessário o seguinte material: um pequeno recorte de lixa, umas tesouras, uma bisnaga ou garrafa de cola, uma régua ou qualquer outro tipo de dispositivo de medição, e uma faca afiada.

Aviso: É aconselhável que ao utilizar uma faca afiada se encontre na presença de adulto, para evitar danificar o modelo ou lesões corporais.

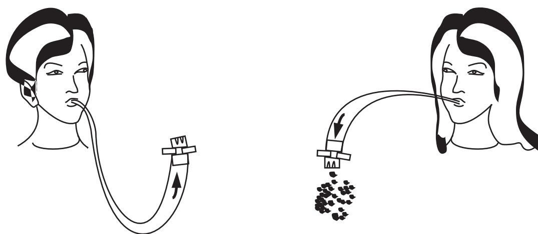
Nota especial

O seu modelo tridimensional do coração a bombear funciona com um fluxo de liquido e ar. Por isso é de primordial importância verificar que não existem nenhumas fugas e que as válvulas se encontram adequadamente vedadas. Inspeccione cuidadosamente cada válvula, e caso detecte qualquer excesso de plástico, apare e lixe cuidadosamente as extremidades. O seu modelo não funcionará de forma adequada caso existam excessos de plástico nas válvulas. Deve cobrir adequadamente a superfície de trabalho de modo a evitar danificar a mesma durante a aplicação da cola.

Montagem das válvulas

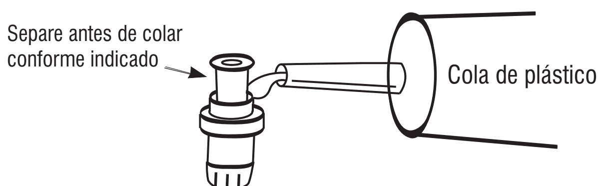


1. Coloque cuidadosamente uma (1) esfera de aço no interior da válvula e seguidamente pressione o tampão da válvula, encaixe a extremidade para baixo e para o interior da válvula. Ver indicações no desenho. Vire a válvula ao contrário e posicione a mesma sobre uma superfície rígida e pressione levemente até que o rebordo da válvula toque na parte de cima da haste da mesma. NÃO COLE.



2. Terá primeiro de verificar se a sua válvula funciona correctamente. Para tal, será necessário colocar um troço de tubo numa das extremidades da válvula, conforme indicado no desenho. Seguidamente pressione levemente através do tubo para depois virar o tubo para a outra extremidade da válvula e repetir novamente todo o processo. Se as válvulas estão a funcionar adequadamente, deve reparar que apenas pode soprar ar numa única direcção.
Caso contrário, terá de desmontar a válvula e verificar se existem excessos de plástico no tampão da válvula e voltar a montar de novo. Pode retirar o tampão da válvula e a esfera de aço pressionando os mesmos para fora usando um prego metálico fino. Depois de montado verifique de novo se existe um fluxo adequado.

3. Estando completamente seguro de que as válvulas estão a funcionar adequadamente, poderá então colocar uma pequena capa de cola, conforme indicado no desenho, entre a extremidade superior e o rebordo da válvula para vedar a mesma.
CUIDADO! NÃO COLOQUE NENHUMA COLA NO TAMPÃO DE ABERTURA DA VÁLVULA.

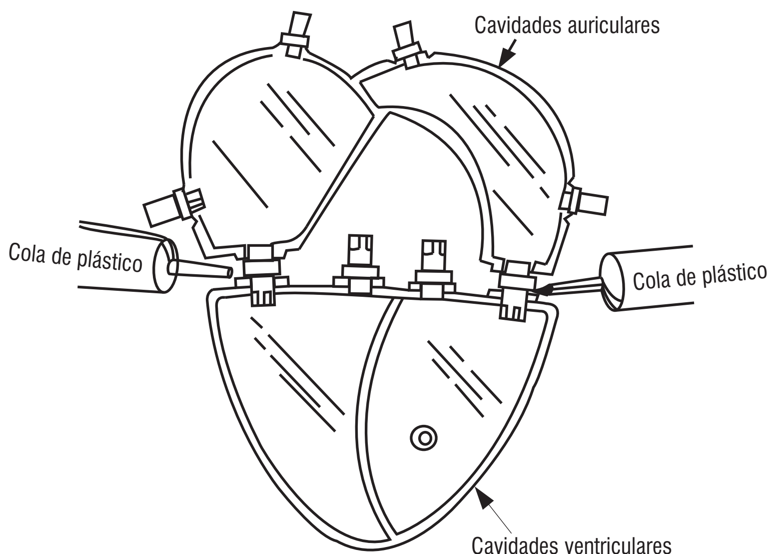


4. Seguindo as ilustrações do desenho, cole cuidadosamente, girando à medida que vai colando, os três (3) conectores, uma (1) haste de válvula curta e duas (2) hastes de válvula compridas

Extremidade comprida para cima
connector
connector
Válvula de haste curta
Cavidades auriculares
Cola de plástico
Válvula de haste comprida
Cola de plástico
Cola de plástico
Cavidades ventriculares

ASSEGURE-SE DE QUE A EXTREMIDADE MAIS COMPRIDA DO CONECTOR ESTÁ VIRADO PARA FORA. Agora deixe repousar a instalação que acaba de montar para que a cole seque e se torne rígida de forma adequada. Cole as restantes hastes das válvulas, usando o processo anteriormente mencionado, no interior das cavidades ventriculares, conforme indicado no desenho. Agora deixe repousar para que a cole seque e torne rígida de forma adequada.

NOTA: Para evitar qualquer fuga todas as uniões devem ser minuciosamente coladas. Deve vedar duplamente todas as uniões. Este processo é realizado permitindo que a primeira capa de cola seque durante 24 horas e posteriormente aplicar uma segunda capa deixando que a mesma seque durante 24 horas.



Montagem das Cavidades

Antes de unir as cavidades Auriculares com as cavidades Ventriculares e após as peças auriculares e ventriculares terem secado por completo, deverá verificar o receptaculo de ditas cavidades. Se encaixam bem, cole as mesmas, seguindo as ilustrações do desenho, e aplique a cola nas hastes da válvula conforme indicado. NÃO BLOQUEIE AS ABERTURAS DA VÁLVULA. Aplicando pressão una as duas válvulas e DEIXE REPOUSAR DURANTE 24 HORAS para que seque a cola.

Aviso: Agora deve parar e permitir que a cola seque durante 24 horas caso contrario o seu modelo terá fugas!!!

Montagem da Armação

Usando o desenho como guia, coloque a parte traseira da armação virada para si; cole as quatro (4) peças planas sobre as coberturas das quatro (4) aberturas da armação.
Para que sobressaiam as letras, da parte frontal da armação, pegue num lápis de cera e passe-o por cima das letras. Limpe com um pano qualquer excesso de cera.

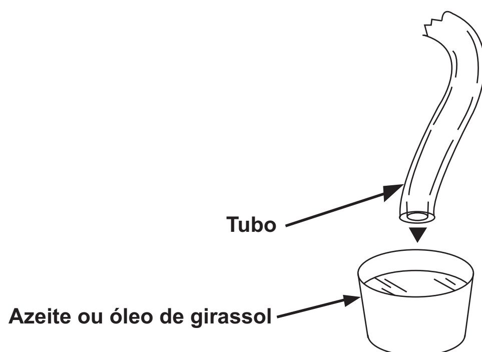


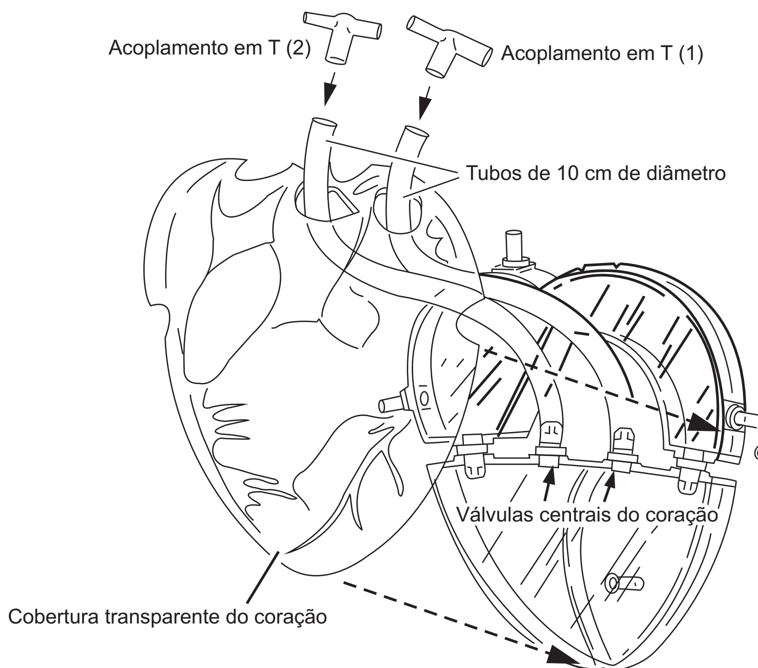
Cortar Tubos à Medida

Usando uma régua ou qualquer outro dispositivo de medição, meça e corte duas (2) peças de 4” e uma (1) peça de 25 ½” do tubo grosso e coloque de lado. Agora corte três (3) pecas de 12” do tubo fino e coloque de lado.

NOTA: Os tubos deslizaram com maior facilidade para o interior dos conectores se forem lubrificados antes de encaixar os mesmos. Para realizar este procedimento, coloque a extremidade do tubo no interior de um recipiente com óleo de vegetal ou óleo de cozinha.

Montagem dos Tubos das Veias e Artérias.



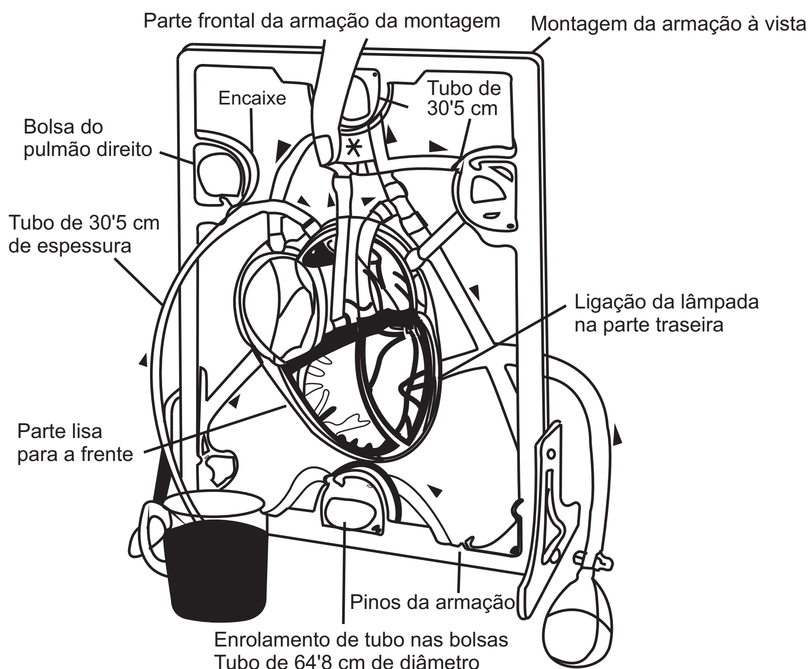


NOTA: Ao conectar os tubos ao modelo, lembre-se de que a parte plana do coração deve sempre ficar virada para a frente. A parte traseira do modelo incorpora o conector que faz a ligação com a lâmpada de aperto, e esta forma uma saliência na parte de trás do modelo.

1. Coloque cuidadosamente a armação do modelo, virando-a para cima, sobre uma superfície de trabalho plana. Agora posicione o coração (parte lisa para cima) sobre a armação de modo que o mesmo fique centrado e inclinado ligeiramente para a esquerda. O modelo do coração deve ser mantido nesta posição durante todo o processo de ligação dos tubos.

2. Realize a ligação dos restantes tubos seguindo as instruções ilustradas no desenho. Pressione os dois (2) comprimentos de tubo de 4” para o interior das válvulas centrais do coração. Puxe os tubos através da parte de cima da cobertura do coração, conforme indicado. Agora pressione os Acoplamentos em T, No. 1 & 2, um em cada tubo. A peça de tubo de 25 ½” deverá ficar na parte inferior do coração. A parte de cima e a parte lateral do coração usaram três (3) comprimentos de tubo fino de 12”.

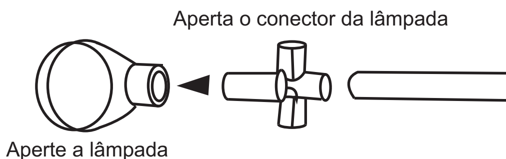
3. Os receptáculos da armação do modelo levam aplicada uma volta inteira de tubo. Este tubo deve ser pressionado sobre a ranhura que vai em direcção ao interior do receptáculo e na ranhura/encaixe saliente do mesmo siga cuidadosamente as ilustrações indicadas no desenho. Poderá igualmente utilizar uma fita transparente para fixar o tubo à armação.



4. Guiando-se pelas ilustrações do desenho, retorça as duas (2) medidas de tubo grosso de 4” de modo que os Acoplamentos em T, No. 1 & 2 fiquem colocados na posição correcta para realizar a ligação dos restantes tubos.

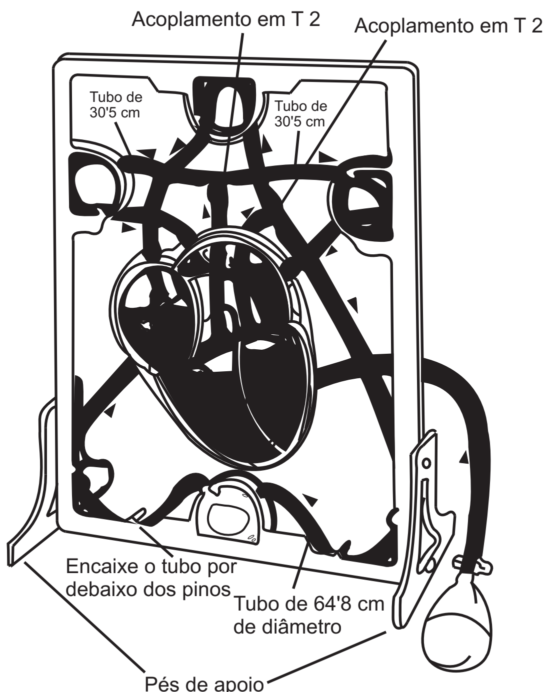
NOTA: Inspeccione cuidadosamente as ligações dos tubos, para certificar que todos os tubos estão encaixados o máximo possível nos respectivos conectores, válvulas e acoplamentos em T.

5. Poderá detectar se existem fugas no modelo de coração, ligue o cumprimento adicional de tubo fino ao conector que se encontra na parte de trás do coração e seguidamente monte o conector da lâmpada de aperto conforme indicado no desenho.



6. Encha um lava-loiça ou uma banheira de água e coloque o modelo do coração submergido em água. Conforme aperta o balão, veja se detecta alguma fuga no modelo. Caso detecte qualquer fuga, retire o modelo da água, e desligue os tubos nos quais detectou as fugas, deixe secar os mesmos, e seguidamente cole novamente dita ligação. Repita este procedimento as vezes que forem necessárias de modo a eliminar possíveis fugas.

Encher o Modelo do Coração



Tome as devidas precauções ao manipular a tinta vermelha, fornecida juntamente com o modelo, de modo a evitar derramar a mesma sobre qualquer mobília ou sobre a roupa. Esta tinta é inofensiva no entanto não deve comer ou beber a mesma.

1. A tinta vermelha em pó deve ser dissolvida em quatro (4) onças (1 onça = 28,35 gramas) de água Assegure-se de que cobriu adequadamente a superfície de trabalho com um jornal para evitar quaisquer danos antes de proceder com o enchimento do modelo. Seguindo as ilustrações do desenho, desligue os tubos do Acoplamento em T, 1 & 2, identificado com um "X".

2. Deverá desenrolar cuidadosamente o tubo no receptáculo direito do pulmão e colocar a extremidade desligada na solução de tinta, seguindo as ilustrações do desenho. Colocando o dedo sobre a extremidade aberta do Acoplamento em T, aperte o balão/lâmpada para que a solução entre no interior das cavidades do coração. Seguida este procedimento até que metade da solução seja introduzida no seu modelo do coração. As duas (2) Cavidades Ventriculares devem estar cheias e as duas (2) Cavidades Auriculares devem conter aproximadamente ½" de solução cada uma. Seguidamente volte a enrolar o tubo para o interior do receptáculo do pulmão e ligue-o ao Acoplamento em T.

3. Aperte o balão de aperto para se certificar de que a solução flui através do modelo do coração. As setas ilustradas no desenho indicação a direcção de fluxo. A solução fluirá através das diversas partes componentes e indicadas na armação e parte de trás do coração, praticamente do mesmo modo que modo que funciona o seu coração.

NOTA: Se pressionar o balão ficará plano durante o uso. Retire cuidadosamente o balão de pressão do tubo, visto que o interior do mesmo poderá conter tinta. Ao retirar o balão de pressão/aperto este deve retomar de novo o seu formato original. Posteriormente poderá voltar a colocar novamente o mesmo no sítio de onde o retirou.

4. Encaixe o tubo grosso nos pinos inferiores e laterais da armação. O sangue que flui através destes pontos do seu modelo, que representam a Cabeça, Braço, Tronco e membros do seu corpo, para o Átrio Direito, e seguidamente para o Ventrículo Direito e para os pulmões, seria normalmente de cor azulada. O sangue que flui dos pulmões para o Ventrículo Esquerdo, e seguidamente para o resto do corpo, seria de cor avermelhada.

NOTA: A armação deve ficar com um ligeiro ângulo de inclinação quando as patas do suporte são colocadas na armação. Poderá colar as patas à armação, caso assim o deseje, no entanto isso não é essencial.

Plastico 3-D di un cuore con camere trasparenti.

Il cuore



Prima di cominciare:

Per favore, legga attentamente le avvertenze allegati. Assicurisi di distinguere tutti i componenti del plastico prima di cominciare a montarli. Assicurisi anche di sapere dove si collocano i componenti.Verifichi se i componente incastrano prima di attaccarli.Il kit inserisce:

Quantità	Descrizione
3	Tubi collegare
4	Valvole con stelo grande
1	Valvola con stelo piccolo
6	Tappi per le valvole (1 valvola é di scorta)
5	Palle d'acciaio
1	Assemblaggio per la camera della auricola
1	Assemblaggio per la camera del ventricolo
1	Assemblaggio della cornice
1	Pompa manuale (con forma di lampadina)
1	Collegare della pompa manual
2	Giunzioni con forma di T
1	Tubo di plastico (diametro piccolo)
1	Tubo di plastico (diametro grande)
1	Inchiostro rosso

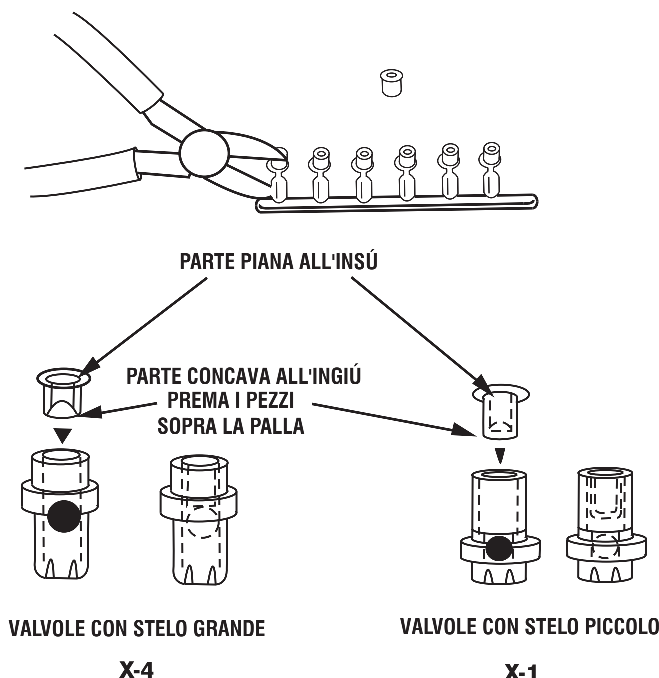
Ha bisogno anche di: carta vetrata, forbici, colla,una riga o altro utensile di misurazione e un coltello affilato.

Precauzione: È preferibile che non adoperi il coltello affilato senza la supervisione adulta per evitare danni al plastico e lesioni alle persone.

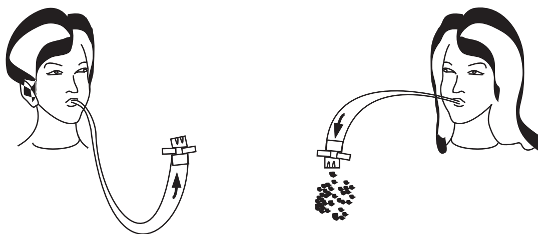
Nota

Il plastico funziona se fluisce liquido o aria. Perciò è molto importante che si assicuri che non c'è nessuna fuga e che tutte le valvole sono sigillate bene. Verifichi tutte le valvole.
Se c'è sbavatura nelle valvole, ritaglila e scartavetri i bordi.Il plastico non funzionerà correttamente se c'è sbavatura in una valvole. Copra sempre la zona di lavoro per evitare danni quando attacchi i pezzi.

Assemblaggio della valvola

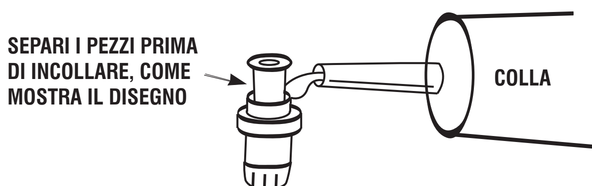


1. Metta con cura una (1) palla d'acciaio nella valvola e prema, con il estremo concavo all'ingiú, uno dei tappi delle valvole.Segua l'istruzioni. Giri la valvole, mettala sopra una superficie dura e premala a poco a poco finché il borde della valvola tocchi la la parte superiore dello stelo della valvola. NON USI COLLA!

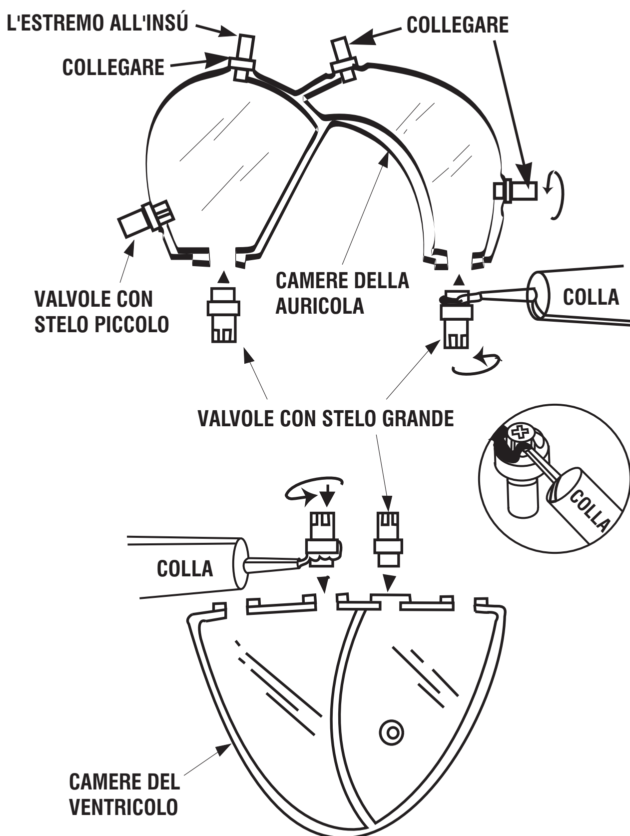


2. Verifichi che la valvola funziona.Per realizzare questa verifica deve fissare un tubo nella valvola. Osservi il disegno.Di seguito soffi per il tubo. Dopo metta il tubo per l'altro lato della valvola e soffi di nuovo.Le valvola funzionano correttamente se Lei solamente può soffiare in una direzione. Nel caso che Lei può soffiare in tutte due direzioni, deve smontare la valvola per verificare se c'è sbavatura da plastico nel tappo. Dopo montila nuovamente. Può togliere il tappo della valvola e la palla d'acciaio se li premi con un chiodo piccolo.Quando sia montato,deve verificare che fluische correttamente.

3. Quando sia soddisfatto con il funzionamento delle valvole, può mettere una mano fina di colla tra la parte superiore e il bordo della valvola per sigillarla completamente.
Osservi il disegno. ATTENTO! NON PUÒ VERSARE COLLA SOPRALE FENDITURE DELLA VALVOLA

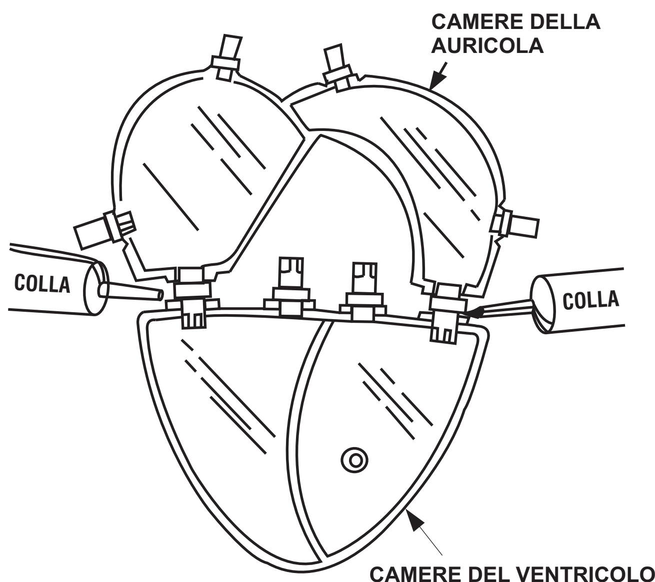


4. Osservi il disegno. Attacchi con cura tre (3)tubi collegare, una (1) valvola con stelo piccolo e due (2) valvole con sterlo grande nella camera della auricola.



ASSICURISI CHE LA PARTE PIÚ LUNGA DEL TUBO COLLEGARE APPUNTA ALL'INFUORI. Lasci l'assemblaggio seccarsi e indurirsi correttamente. Attacchi l'altre valvole alla camera del ventricolo, come nel disegno. Lasci l'assemblaggio seccarsi e indurirsi correttamente.

NOTA: Tutti i giunti devono essere minuziosamente attaccati per evitare fughe. Sigilli le giunti due volte. Applichi una mano di colla e lasci seccare 24 ore. Trascorso questo tempo, applicchi altra mano di colla e lasci secare 24 ore.



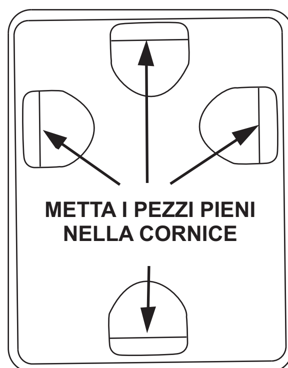
Assemblaggio delle camere

Quando le parti della auricola e le parti del ventricolo siano asciutti del tutto. Verifichi se la camera della auricola e la camera del ventricolo incastrano prima di incollarle.Se le camere incastrano, incollile sui stelli delle valvole, como neldisegno. ATTENTO! NON PUÒ VERSARE COLLA SOPRALE FENDITURE DELLE VALVOLE. Premi le due valvole allo stesso tempo. LASCI SECARE LE VALVOLE 24 ORE.

Precauzione: non monti più il plastico durante 24 ore. La colla deve essere completamente asciugata. Se non, il plastico avrà fughe!

Assemblaggio dell cornice

Osservi il disegno.Metta la parte posteriore della cornice di fronte a se.Attacchi i quattri (4) pezzi piane sulle quattro(4) fenditure della cornice.Usi una matita per scrivere sulla cornice. La cornice può essere pulita con un cencio.

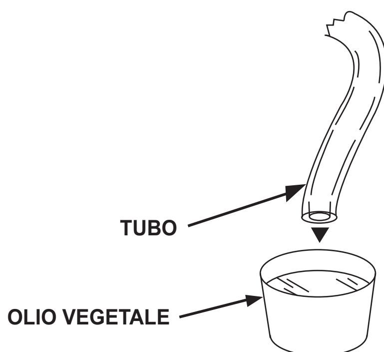


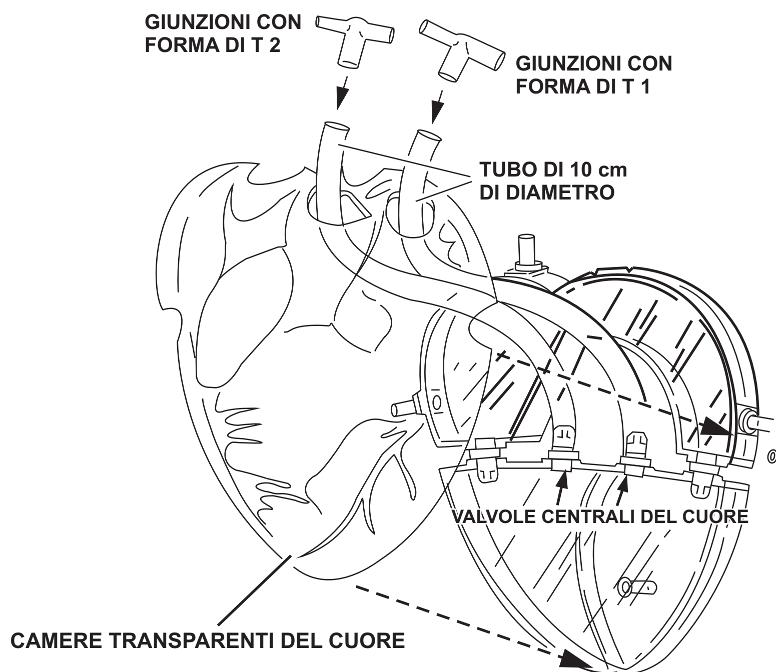
Toglie la lunghezza dei tubi

Misuri con una riga o altro utensile di misurazione e toglie due (2) tubi di 10 cm di lungo e un (1) tubo di 64'8 cm di lungo. Toglie anche tre (3) piezi di tubo piccolo da 30'5 cm di lungo.

NOTA: I tubi incastreranno più facilmente nei tubi collegare se prima sono lubricati. Per lubricare i tubi introduca una parte del tubo in olio vegetale o olio per cucinare.

Assemblaggio del tubo delle vene e arterie



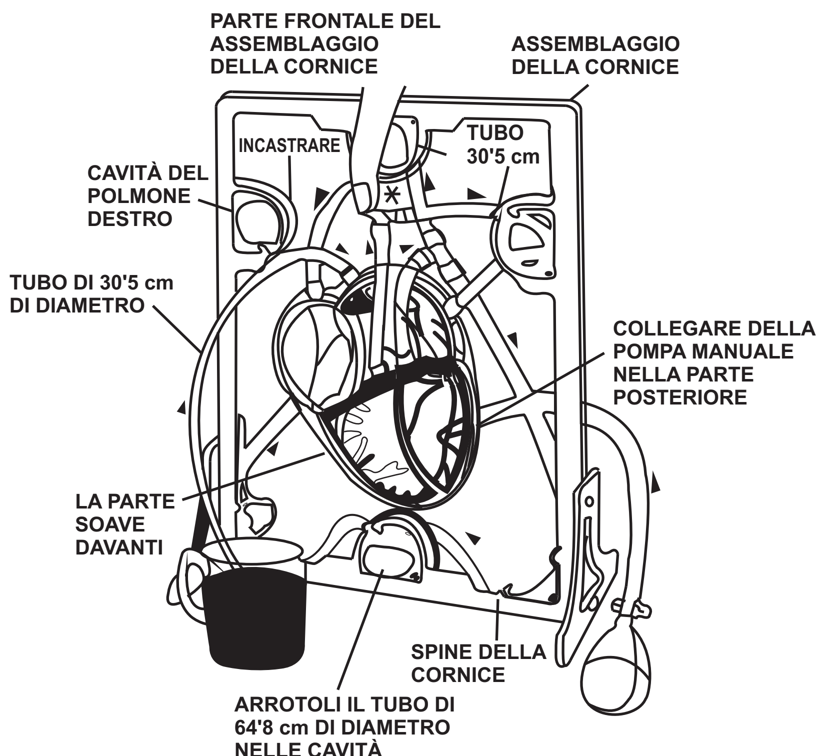


NOTA: Mentre mette il tubo nel plastico, ricordi che il cuore deve essere di frente.
La parte posteriore del plastico ha un tubo collegare che assembla con la pompa manuale.
Questo collegamento esce esce del plastico.

1. Metta con cura la cornice in piedi sulla zona di lavoro. Si seguito, metta il cuore (parte piana all'insú) nella cornice. Il cuore deve essere centrato e un po' inclinato verso la sinistra. Il plastico deve rimanere in questa posizione, mentre colleghiamo tutti i tubi.

2. Osservi il disegno e colleghi i tubi.Prema i due (2) tubi di 10 cm di lungo sulle valvole centrale del cuore. Spinga i tubi finché arrivino alla parte superiore del cuore, come nel disegno. Metta un tubo in ogni giunzioni con forma di T 1& 2. Il tubo di 64'8 cm di lungo è nella parte inferiore del cuore. Nella parte superiore e laterali del cuore usiamo i tre (3) tubi fini di 30'5 cm di lungo.

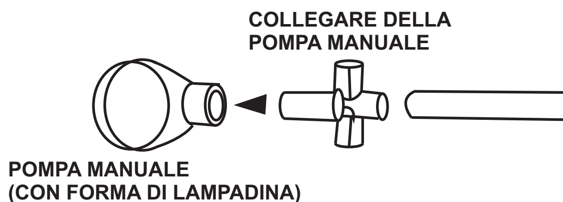
3. Metta i tubi nelle fenditure della cornice. Prema i tubi, che sono sui raggi della cornice. Metta il tubo per tutte le fenditure della cornice. Osservi il disegno.Usi un nastro adesivo trasparente per reggere il tubo nella sulla cornice.



4. Osservi il disegno. Giri i due tubi di 4” di lungo in modo che le giunzioni con forma di T 1&2 siano nella posizione corretta per collegargli ai altri tubi.

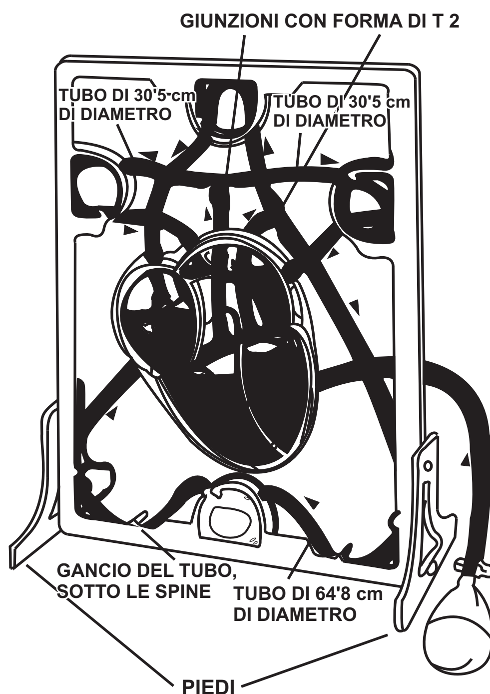
NOTA: Verifichi tutti i collegamenti dei tubi. Assicurisi che i tubi sono fitti bene nei tubi collegare, nelle valvole e nelle giunzioni con forma di T.

5. Verifichi se il plastico ha fughe. Per fare questa verifica, collehgi la parte eccedente del tubo fino all collegamento che c'è nella parte posteriore del cuore. Dopo una il tubo alla pompa manual. Osservi il disegno.



6. Riempa l'acquaio o un recipiente di acqua. Metta il plastico sotto l'acqua. Prema la pompa manuale e verifiche se il plastico ha fughe. Se il plastico ha fughe, tiri fuori del'acqua il plastico, scolleghi i tubi (dove seila fuga), lasci seccare completamente la zona e attacchi di nuovo il collegamento.Ripeta questo tante volte siano necessarie per eliminare eventuali fughe.

Riempire il plastico



Faccia attenzione quando manipuli l'inchiostro rosso allegato, per evitare eventuali macchie sulla mobilia e sui vestiti. Quest'inchiostro non c'è nocivo, ma non deve ingerirlo.

1. Scioglia l'inchiostro rosso in polvere nell'acqua (1 bicchiere). Assicurisi che la zona di lavoro è completamente con giornali per evitare eventuali danni mentre riempia il plastico. Scolleghi i tubi delle giunzioni con forma di T 1&2 che sono marcati con una “X”.
Osservi il disegno.

2. Scolli con cura i tubi che sono nella fenditura del polmone. Metta la parte del tubo scollegato nell'inchiostro. Osservi il disegno.Ostruisca con un dito la parte aperta della giunzione con forma di T. Prema la pompa manuale affinché il liquido si introduca dentro delle camere. La metà del liquido deve essere dentro del plastico. Le due (2) camere del ventricolo devono essere completamente piene e le due (2) camere della auricola a metà. Attacchi nuovamente i tubi nella fenditura del polmone destro e colleghi i tubi alle giunzioni con forma di T.

3. Prema la pompa manuale affinché l'inchiostro fluisca per il plastico.Le freccie indicanoil percorso che fa il liquido.L'inchiostro fluirà per le diverse parti del corpo che sono marcate nella cornice e nella parte posteriore del cuore. Il plastico farà i stessi movimenti che fa il nostro cuore.

NOTA: Se durante il maneggio la pompa manual si sgonfi, estrai con cura la pompa dei tubi. Probabilmente c'è un po' d'inchiostro dentro la pompa manuale. Quando abbia estratto l'inchiostro, metta la pompa manuale nella sua posizione originale.

4. Metta il tubo lungo sui ganci che sono nella parte inferiore e laterali della cornice.
Il sangue che fluisce per il plastico rappresenta el sangue che fluisce per la parte destra della auricola: testa,braccio, tronco e gambe del corpo.Di seguito, il sangue fluisce per la parte destra del ventricolo fino arrivare ai polmone, dove si trasforma blu. Il sangue che fluisce per la parte sinistra del ventricolo e per le altre parti del corpo è rosso.

NOTA: La cornice deve essere leggeramente inclinata quando sia sui piedi della cornice. Può attacare i piedi ma non c'è necessario.

miniland



educational

Miniland S.A.
P.Ind. La Marjal I C/ La Patronal s/nº.
03430 ONIL (Alicante) ESPAÑA, P.O.Box 21
Tel. +34 965 564 950   Fax. +34 965 565 454
Tel. Atención al Cliente / Call Center. 966 557 775
www.miniland.es · miniland@miniland.es